

**Universidad de Zaragoza. Facultad de Educación**

**Máster de Aprendizaje a lo largo de la vida: iniciación a la investigación**

**Actitudes del profesorado de  
Educación Física hacia la  
introducción en el aula de los  
videojuegos activos como herramienta  
de innovación educativa**

*Attitudes of Physical Education teachers towards the introduction in the classroom of  
active video games as a tool for educational innovation*

**Trabajo Fin de Máster**

**Curso 2016/2017**

**Convocatoria diciembre**

**Autor: Miguel Tarrasón Piquer**  
**Tutor: Juan Carlos Bustamante**

*“Dadme un problema y os daré un motivo para innovar;*

*dadme una persona creativa y os daré un proyecto innovador;*

*dadme un grupo innovador y os cambiaré la cultura”*

*(S. de la Torre, 1997)*

#### Agradecimientos:

Quiero expresar mi agradecimiento al Profesor Dr. Juan Carlos Bustamante por aceptarme para realizar este trabajo de investigación bajo su dirección; debo destacar, por encima de todo, su disponibilidad y paciencia durante todo el desarrollo del trabajo. También quiero agradecer de manera especial y sincera el apoyo recibido por parte de mi familia y mi pareja; su apoyo y confianza han facilitado el desarrollo de este trabajo. Por último, mostrar mi agradecimiento al Dr. Sergio Estrada por su consejo y ánimo.

## Índice

1. Resumen/Abstract	4
2. Introducción: justificación de la investigación	5
3. Marco teórico	9
3.1. Innovación educativa	9
3.1.1. Conceptualización	9
3.1.2. Tipos de innovación educativa	12
3.1.3. El rol del profesorado en el contexto de la innovación educativa	14
3.2. Videojuegos	16
3.2.1. Conceptualización	16
3.2.2. Videojuegos y contexto educativo desde el concepto de gamificación	20
3.2.3. Actitud del profesorado hacia los videojuegos	23
3.2.4. Videojuegos activos	25
3.2.5. Videojuegos activos en el contexto educativo	28
4. Marco empírico	32
4.1. Planteamiento del problema de investigación	32
4.2. Objetivos	33
4.3. Diseño	34
4.4. Participantes	35
4.5. Recogida de datos	35
4.5.1. Instrumento utilizado	35
4.6. Análisis estadístico	37
4.7. Resultados	39
5. Discusión	45
6. Conclusiones generales	49
7. Referencias bibliográficas	50
8. Anexos	59

## **1. Resumen**

La innovación educativa se presenta como puente de unión entre la sociedad del conocimiento que demanda al conjunto de la misma una mayor integración de las nuevas tecnologías y la escuela. Una de estas nuevas tecnologías que pueden ser facilitadoras de procesos de enseñanza y aprendizaje para Educación Física en Educación Primaria son los videojuegos activos. Considerado el profesorado como promotor principal de dichas innovaciones, su actitud resulta un factor clave ya que puede repercutir en la percepción hacia los videojuegos activos como herramientas innovadoras así como su uso y aplicabilidad en el aula. La muestra analizada fue de 72 profesores de Educación Física en Educación Primaria de la provincia de Zaragoza. Los resultados sugieren que a nivel general, las actitudes de este profesorado hacia el videojuego activo como herramienta innovadora en el aula son positivas valorando los posibles beneficios hacia el alcance didáctico, psicopedagógico, físico-motor y cognitivo aunque no se muestra un claro grado de acuerdo respecto de su viabilidad y aplicabilidad en el contexto escolar.

Palabras clave: videojuegos activos, innovación educativa, actitudes, Educación Física.

## **Abstract**

Educational innovation is presented as a bridge between the knowledge society that demands a greater integration of new technologies and the school. One of these new technologies that can be facilitators of teaching and learning processes for Physical Education in Primary Education are active videogames. Considered the teacher as the main promoter of these innovations, their attitude is a key factor as it can affect the perception of active video games as innovative tools as well as their use and applicability in the classroom. The sample analyzed was 72 teachers of Physical Education in Primary Education of the province of Zaragoza. The results suggest that at a general level, the attitudes of this teachers towards the active videogame as an innovative tool in the classroom are positive, assessing the possible benefits towards the didactic, psychopedagogical, physical-motor and cognitive scope although a clear agreement is not shown regarding its feasibility and applicability in the school context.

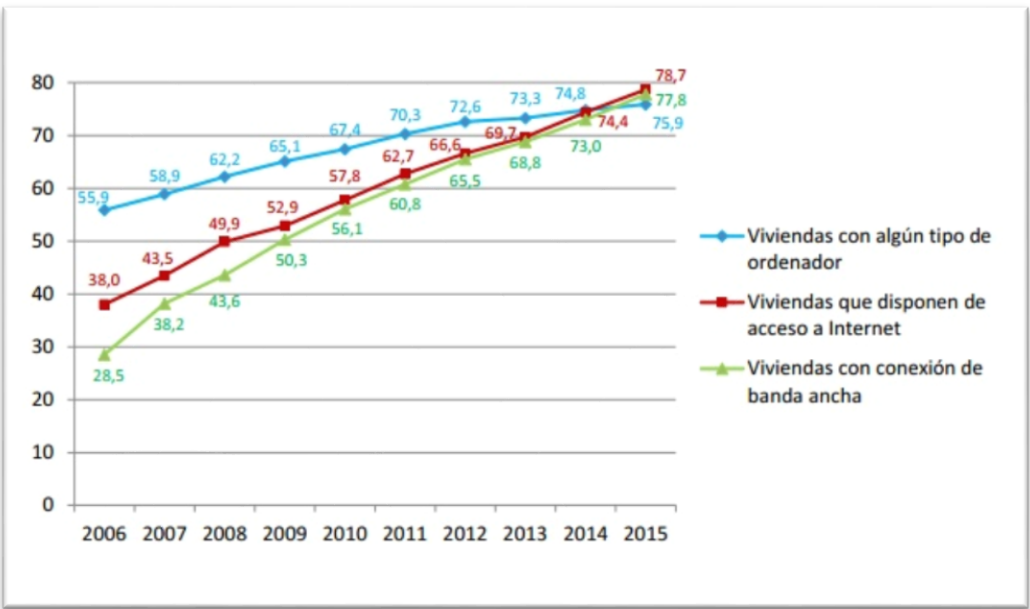
Key words: active videogames, exergames, educational innovation, attitudes, Physical Education.

## 2. Introducción: justificación de la investigación

Nos consideramos inmersos en una *sociedad del conocimiento* que demanda al conjunto de la misma una integración a la vida cotidiana del uso de las nuevas tecnologías en todos los ámbitos, incluida la escuela.

Según el Instituto Nacional de Estadística (INE, 2015), en su encuesta sobre equipamiento y uso de tecnologías de información y comunicación en los hogares, se indica que: el 78,7% de los hogares españoles tiene acceso a la Red, de los cuales el 77,8% utiliza banda ancha. Podemos observar una evolución progresiva del equipamiento de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) de las viviendas en España desde el 2006 (ver Figura 1).

Figura 1. Evolución del equipamiento TIC en las viviendas. Extraído de INE (2015)



Respecto a la proporción del uso de tecnologías de información por la población infantil, según el INE, es muy elevada; donde el uso de ordenadores entre los menores es del 95,1%, y el uso de internet del 93,6%. La brecha digital de género, respecto al uso de ordenador, internet y frecuencia de uso, mantiene su tendencia de reducción desde el 2012.

Como hemos podido ir observando, este auge acelerado con el que se impone la cultura electrónica y que aparentemente continúa creciendo, da lugar a nuevos escenarios de entretenimiento para las nuevas generaciones. Según Vilera (2004), la

nueva vida de las sociedades post-industrializadas y tecnificadas que emergen con el siglo XXI han facilitado y permitido el paso a la comunicación electrónica y de este modo, la apertura a una nueva cultura de entretenimiento *on-line*.

Siguiendo en la línea de lo argumentado anteriormente, un estudio realizado por Chacón, Cabrera, Castro, Francisco y Zurita (2015) reveló que la mayoría de los escolares disponen de algún tipo de videoconsola, y que prácticamente la mitad de ellos juegan de uno a dos días a la semana, donde más de un tercio juega entre una y dos horas como término medio.

Estos cambios que han ido transformando nuestra sociedad, no han dejado a la educación al margen, afectada por este proceso de globalización llegando a la escuela, y dentro de esta, a todas las áreas del conocimiento.

El ámbito educativo, a su vez y en consecuencia, ha ido evolucionando durante las últimas décadas, incluyendo de manera progresiva un mayor uso de la tecnología y además convirtiéndose tal y como lo describe Corrales (2009) en un elemento esencial en la formación del profesorado y en la enseñanza de nuevos contenidos para con el alumnado. Sin embargo, si ponemos el foco en el área de Educación Física, a simple vista no se concibe apenas una escasa conexión entre la evolución del resto de áreas en el ámbito educativo respecto del uso de las tecnologías, sobre todo cuando se piensa en sus contenidos, coincidiendo con las ideas de Corrales (2009). Podemos acentuar este argumento en mayor medida si nos centramos en la etapa para la que dirigimos este estudio, la Educación Primaria.

Tal y como se ha planteado, consideramos nuestra sociedad actual una sociedad del conocimiento que está inmersa en una nueva *cultura electrónica*; esta cultura introduce unos contenidos sociales y comunicativos nuevos que son necesarios para poder entender los modos de entretenimiento y uso del tiempo de ocio infantil y juvenil de nuestros días (Vilera, 2004). En esta línea, autores como Tilve, Gewerc y Álvares (2009), citados en Chacón (2015), destacan en su trabajo la necesidad vital de introducir las TIC en la vida del alumnado, pues desarrollan la dualidad estudiante-sociedad.

El aprendizaje en el uso de las nuevas tecnologías y su aprovechamiento no es cualidad innata del ser humano, sino que necesita de una formación básica para su adquisición y desarrollo de una manera correcta, útil y ética. Según la Asociación Mundial de Educadores Infantiles (AMEI), los niños y niñas que utilizan las tecnologías a una edad temprana tienen la ventaja de crecer con la tecnología y usarla para su

provecho a lo largo de su vida, y que a través de esta se ponen en juego habilidades como la coordinación motora, habilidades cognitivas y de lenguaje, habilidades visuales y de percepción, además de habilidades sociales y emocionales.

Por su parte, la propia institución educativa promueve el uso de las tecnologías a través del aparato educativo en un aprendizaje basado en el desarrollo de unas competencias denominadas clave, las cuales se abarcan desde todas las áreas de conocimiento de la Educación Primaria tal y como podemos observar en Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa que modifica y complementa la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. La Educación Física está directamente comprometida con la adquisición del máximo estado de bienestar, físico, mental y social posible, en un ambiente saludable. La contribución de esta área a todas las competencias clave favorece la perspectiva sistémica de los aprendizajes y el tratamiento integral de los contenidos (RD 126/2014).

Como titulado en Magisterio en Educación Primaria con mención en Educación Física y a través de mi experiencia profesional como profesor de programación de videojuegos y robótica para niños, observo a diario puntos de unión que, bajo mi punto de vista, podrían mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la Educación Física a través del uso de ciertas tecnologías que podrían suponer herramientas de innovación educativa, en este caso: el uso de videojuegos activos en el aula de Educación Física.

Consideramos que, el uso de las nuevas tecnologías puede facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje de los propios contenidos del currículo aragonés del área de Educación Física, donde la finalidad última es la permanencia en la práctica de actividad física a lo largo de la vida, y que, teniendo en cuenta la presencia tecnológica actual en nuestra sociedad formando parte de la propia cultura, las tecnologías deben formar parte para tal fin.

Autores como Edison, Felipe y Giraldo (2013), consideran en su trabajo que la inserción de nuevas tecnologías en ambientes donde se realiza la actividad física, permite dinamizar la relación existente entre el ejercicio y los resultados, fusionando de esta manera una necesidad general del común como lo es la estimulación y motivación para realizar la actividad física con una solución innovadora de una manera que a su vez brinda entretenimiento y experiencias satisfactorias en beneficio de la salud.

Es preciso señalar que la integración de las nuevas tecnologías en los centros educativos es un complejo proceso que depende de múltiples factores, entre los que nos

encontramos aquellos a nivel de políticas de estado y/o de Comunidad Autónoma, aquellos organizativos a nivel de centro, y los personales. Centrándonos en el factor personal, el profesorado cobra especial relevancia al ser agentes fundamentales en la integración de las TIC, donde sus actitudes son fundamentales, como señala Gargallo (2006), una actitud comprometida y positiva dinamiza el proceso, mientras que una actitud negativa o no comprometida lo dificulta, en ocasiones de manera insalvable.

Dentro de las múltiples oportunidades que las nuevas tecnologías ofrecen, hemos seleccionado dentro del mundo del videojuego, el videojuego activo, considerando la lógica teórica que supone enlazar en primer lugar el juego con la práctica de actividad física ya que parte de la propia motivación intrínseca del niño y resulta ser una de las prácticas más utilizadas en Educación Física debido principalmente al acercamiento al modo natural y eficaz para el aprendizaje en esta etapa de Educación Primaria; y en segundo lugar lo tecnológico, presente en el día a día del niño inmerso en esta *cultura electrónica*, es decir, a la realidad actual que le rodea.

Para llevar a cabo una innovación, en este caso la de los videojuegos activos como posible herramienta de innovación educativa, debemos tener presente la actitud del profesorado respecto de los videojuegos activos, ya que tal y como la AMEI indica, en muchas ocasiones una actitud negativa proviene del desconocimiento y/o una experiencia escasa.

Por lo tanto, nuestro objetivo general sería conocer las actitudes de este profesorado respecto del uso de los videojuegos activos como herramienta educativa en el aula de Educación Física en la etapa de Educación Primaria, teniendo que, en primera instancia, elaborar un marco teórico donde profundicemos acerca de los propios conceptos de innovación educativa y de los videojuegos, el rol del profesorado y el contexto educativo en relación a lo anteriormente citado.



### **3. Marco teórico**

#### **3.1. Innovación Educativa**

##### **3.1.1. Conceptualización**

La Innovación Educativa como concepto surge a finales de la década de los años setenta y se ve naturalizado en el discurso educativo contemporáneo principalmente a través de una serie de trabajos publicados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y Cultura (Barraza, 2006).

Autores como Escudero (1988), Imbermón (1996) y Carbonel (2002), citados en Rimari (2005), entienden la innovación educativa como proceso de indagación, no como actividad puntual sino como estrategia sistematizada que requiere de la transformación o modificación de lo conocido o existente; esta innovación debe suponer a su vez una mejora o transformación de los procesos de enseñanza y aprendizaje, logrando soluciones a las problemáticas derivadas de la práctica. Además, coinciden en resaltar que se trata de una dinámica de la comunidad educativa, aportando las propuestas e ideas de una manera colectiva conllevando un cambio en los contextos y en la práctica institucional de la educación. En esta línea, De Haro (2009) secunda que lo fundamental en la innovación educativa no es la invención de nuevas tecnologías o metodologías en exclusiva, sino que el cambio lo supone el que como consecuencia del uso de esas nuevas tecnologías o metodologías su consecuencia sea la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje

Por su parte, Monge (2013), Blanco (2015) y Marina (2015), citados en Turrado (2015), comparten la visión anterior de la innovación educativa, centrados en que el cambio que supone la innovación educativa efectuado de manera colectiva debe producir mejora en el aprendizaje, es decir, no por ser algo nuevo es innovador, la idea de innovación educativa va ineludiblemente unida a la de mejora, en tanto en cuanto sirva para aprovechar el conocimiento para alcanzar metas más valiosas o con menor esfuerzo.

Turrado (2015) tras realizar una revisión del concepto de innovación educativa, elabora una definición del concepto de innovación en su propio estudio, donde argumenta en el hilo de lo comentado anteriormente, que las innovaciones educativas son cambios que provocan mejoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, que estimulan al alumnado para que se cuestione su propia realidad para que, de esta manera, se produzca un acercamiento al reto de conectar con su proyecto vital.

Una innovación educativa debería contener la siguiente serie de objetivos si bien su principal objetivo es mejorar la calidad de la educación (Rimari, 2005):

- Promover actitudes positivas en toda la comunidad educativa en función de un comportamiento permanente, abierto a la necesidad del cambio y sus implicaciones, a la adecuación del currículo y a las necesidades e intereses de los alumnos y alumnas.
- Crear espacios y mecanismos en las instituciones educativas para identificar, valorar, sistematizar, normalizar, aplicar y difundir las experiencias novedosas que contribuyan a la solución de problemas educativos que estén afectando la calidad de los aprendizajes de los estudiantes.
- Animar el desarrollo de propuestas educativas válidas que respondan a la realidad de nuestro país y que rescaten la creatividad, la riqueza humana y los recursos naturales y culturales que provee nuestro medio.
- Promover transformaciones curriculares flexibles, creativas y participativas, acordes con las necesidades de los sujetos y de su comunidad, procurando una educación de calidad y de aprendizajes significativos.
- Implementar la aplicación de teorías, procesos, métodos y técnicas administrativas y docentes reconocidamente válidos, congruentes con las necesidades de la institución y de la comunidad, en su propósito de buscar una mejor calidad de la educación.
- Estimular la investigación como un elemento cotidiano determinante de la formación profesional continua de los y las docentes a partir de su propia práctica educativa.
- Recuperar y sistematizar experiencias del personal docente, directivo, asesor y supervisor.
- Compartir y transferir a otras escuelas y docentes las experiencias educativas innovadoras para ampliar y generalizar la experiencia.
- Crear condiciones permanentes para que las experiencias innovadoras se conviertan en una práctica institucionalizada, es decir, en cultural organizacional.

Respecto de las características que la Innovación Educativa debe tener, Blanco y Messina (2000) sostienen que uno de los problemas más importantes en relación a la

innovación es propiamente la falta de un marco teórico desarrollado que permita identificar lo que es realmente o no innovador en el ámbito educativo, ya que como hemos podido observar, existen infinidad de definiciones del concepto por multitud de autores. Por ello, lejos de una intención de dar una definición única de lo que es innovación, proporcionan un marco general que permita la identificación y análisis de las innovaciones, el conjunto de señas de manera sintetizada sería la siguiente:

- Innovación supone transformación y cambio cualitativo significativo, no simplemente mejora o ajuste del sistema vigente.
- Una innovación no es necesariamente una invención, pero sí algo nuevo que propicia un avance en el sistema hacia su plenitud, un nuevo orden o sistema.
- La innovación implica una intencionalidad o intervención deliberada y en consecuencia ha de ser planificada.
- La innovación no es un fin en sí misma sino un medio para mejorar los fines de la educación.
- La innovación implica una aceptación y apropiación del cambio por aquellos que han de llevarlo a cabo.
- La innovación implica un cambio de concepción y de práctica.
- La innovación es un proceso abierto e inconcluso que implica la reflexión desde la práctica.

Podemos por tanto, podemos entender que toda innovación educativa por concepto debería suponer un proceso realizado en colectivo con el fin de lograr una mejora en el proceso de enseñanza y aprendizaje, es decir, debería servir para mejorar la eficacia del profesor enseñando y/o la de los alumnos aprendiendo.

Consideramos que es importante hacer una diferenciación del concepto de innovación educativa de otros conceptos que son utilizados como sinónimos llegando a generar confusión, como son el concepto de modernización y el concepto de reforma en el ámbito educativo, ya que desde nuestro punto de vista, ello ayudaría en la delimitación del propio concepto de innovación educativa.

Abellán (2016), indica que el concepto de modernización en el ámbito educativo se haya estrechamente relacionado con la implantación de instalaciones digitales, infraestructuras y/o elementos que poseen un carácter tangible en el centro. Podemos apreciar una vinculación entre los conceptos de modernización e innovación educativa,

ya que una innovación educativa puede venir derivada de una modernización llevada a cabo en el centro escolar, pero la diferencia radica en que la modernización no supone una innovación educativa en sí, ya que la modernización como tal no implica una modificación que suponga una mejora en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En el caso del concepto de reforma, autores como Cárdenas, Rodríguez y Torres (2000), citados en Eliel (2001), puntualizan que esta supone un cambio que se ha propiciado inicialmente por la Administración Educativa afectando de esta manera al conjunto del sistema educativo, se trata por tanto de una decisión de arriba hacia abajo en una estructura vertical, siendo desde el plano político en aras de su estructura, fines o funcionamiento. Entendemos por tanto que una principal diferenciación del concepto de innovación educativa del concepto de reforma viene de la mano del propio foco de acción, ya que la reforma radica en el plano gubernamental del sistema educativo más que en el propio centro educativo sin llegar al ámbito específico del aula.

De esta manera, podemos concluir la revisión teórica realizada sobre el concepto de innovación educativa y su diferenciación de otros conceptos que, aún teniendo aspectos comunes en el ámbito escolar y educativo, comprenden diferentes concreciones del mismo.

### 3.1.2. Tipos de innovación educativa

Existen diversas tipologías de la innovación educativa. Rivas (2000), citado en Rimaria (2005), propone una tipología de la innovación educativa que parte de la naturaleza misma a través de la cual podemos establecer la siguiente taxonomía:

- *Clasificar en lo que concierne al componente:* Innovaciones en las operaciones para el mantenimiento de los límites del sistema, innovaciones concernientes al tamaño y la extensión, innovaciones en las instalaciones escolares, innovaciones concernientes al tiempo escolar, innovaciones en los objetivos instructo-formativos, innovaciones concernientes a los procedimientos (didácticos, para la organización y desarrollo del currículo, de utilización de materiales curriculares e instrumentos didácticos y/o de estructuración de las clases), innovaciones en la definición de los roles, innovaciones que afectan a los valores, concepciones y creencias, innovaciones concernientes a la estructura y relaciones entre las partes,

innovaciones en los métodos de socialización e innovaciones de la conexión entre los sistemas.

- *Clasificar en lo que concierne al modo de realización:* adición (donde se agrega algo nuevo al sistema educativo sin que sean alteradas las restantes partes o estructuras), reforzamiento (consiste en la intensificación o consolidación de algo ya existente, en busca la mejora de determinados aspectos docentes o discentes sin variar la línea de lo ya vigente), eliminación (cuando se elimina cierto elemento, modelo de comportamiento o hábito al producir una innovación que mejora el sistema), sustitución (cuando uno de los elementos del sistema es reemplazado por otro en la innovación, pudiendo incluir la sustitución de unas personas por otras), alteración (la innovación reside en la sucesiva modificación de una estructura o modo de llevar a cabo actual del sistema sin perder la existencia del centro, puede incluirse la función orientadora, psicopedagógica y la alteración de sus funciones) o reestructuración (reorganizaciones que afectan a la propia estructura del sistema, modifican roles, relaciones interpersonales y operaciones).
- *Clasificar en lo que concierne a la intensidad del cambio:* Innovaciones marginales (aquellas que no modifican el rol del profesor y no conllevan una alteración esencial en su comportamiento docente de base, añaden o refuerzan algún aspecto del rol del mismo, siendo las más frecuentes), innovaciones adicionales (son aquellas que sin transformar el rol básico del docente modifican sus procedimientos, no transforma el modelo básico del rol pero sí el método didáctico es sustancialmente modificado), innovaciones fundamentales (producen transformación de la función o rol docente, del comportamiento educativo en sus diversas dimensiones, conllevan modificación de los objetivos e intenciones, en los procesos educativos y en las estructuras escolares, implican alteraciones metodológicas, en los contenidos educativos, relaciones interpersonales, toma de decisiones, clima escolar, valores y la propia cultura de la institución escolar. Implica por tanto un cambio sustancial de modelo didáctico).

Podemos concluir que las innovaciones educativas conllevan una modificación sustancial de los objetivos, contenidos y metodología en busca de una mejora del

proceso de enseñanza y aprendizaje, que a su vez de implica un cambio en las relaciones personales entre los propios agentes de los centros educativos implicando una alteración a nivel general.

### 3.1.3. El rol del profesorado en el contexto de la innovación educativa

La innovación educativa es un proceso multidimensionado, que debe ser intencionado, deliberado e impulsado de forma voluntaria, comprometiendo la acción consciente y pensada de los involucrados, tanto en su gestación como en su implementación (Salinas, 2008).

La innovación no implica que lo que se realice sea nuevo en un sentido absoluto, puesto que basta con que para el contexto educativo en el que se aplique lo sea y suponga una mejora para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por ello, la innovación es relativa con respecto a quien la aplica y a su entorno (De Haro, 2009).

Es tradicional la soledad con la que el profesorado se enfrenta ante su tarea, por lo que las técnicas y metodologías docentes pueden ser extremadamente variadas. En su trabajo, Trujillo y Giráldez (2013), argumentan que no existe una única respuesta o manera de integrar las TIC en el aula, ello obliga a docentes e investigadores a ser partícipes de un proceso continuo de búsqueda y experimentación, lo cual no es sencillo ya que la mayor parte de las investigaciones y prácticas de aula con tecnologías se han preocupado principalmente por alcanzar objetivos tradicionales de aprendizaje sin desarrollar líneas de trabajo que realmente sirvan para promover nuevos tipos de aprendizaje donde las TIC sean recurso para desarrollar la creatividad, expresión personal, pensamiento crítico, colaboración, intercambio, desarrollo de estrategias para aprender a aprender, etc. Es la invención de nuevas tecnologías o su combinación de forma innovadora lo que conformaría el nivel más alto de innovación educativa aunque ello no sea la norma para todo docente.

La etapa educativa en la que nos centramos en este estudio es la Educación Primaria, donde actualmente no existe un departamento de innovación educativa ni un equipo de coordinación entre centros para ello, puesto que es una realidad la falta de recursos tanto económicos, de personal o de disponibilidad temporal. Consecuencia de ello, ha sido que una de las principales características del profesorado innovador sea la relativa soledad con la que se ha podido encontrar; aunque actualmente y gracias al avance tecnológico, el aislamiento del profesor innovador se ha reducido gracias a la

posibilidad comunicativa y colaborativa a través de Internet y la web 2.0, convirtiéndose en un eje básico donde todavía queda mucho por hacer (De Haro, 2007; De Haro, 2009).

La innovación educativa afecta al proceso de enseñanza educativa, donde se requieren cambios en objetivos, contenidos, organización... pero sobre todo en los profesionales de la enseñanza, el rol del profesor. Ello deriva en un perfil del profesorado innovador que debe estar al tanto de los descubrimientos en su campo de estudio, atender al mismo tiempo a posibles innovaciones en los procesos de enseñanza-aprendizaje y en las posibilidades de las TIC (Salinas, 2008).

Podemos observar como en la Orden ECD/1101/2017, de 23 de junio, por la que se convoca a los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Aragón para desarrollar proyectos de innovación educativa durante el curso 2017-2018 y se hace alusión a la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la Mejora de la Calidad Educativa que promueve la participación de los docentes alegando al artículo 91, que recoge como una de las funciones del profesorado, la investigación, la experimentación y la mejora continua de los procesos de enseñanza.

Por tanto y como consecuencia directa, el éxito o fracaso de las innovaciones educativas depende, en gran parte, de la forma en que los diferentes actores educativos interpretan y dan forma a los cambios propuestos (Salinas, 2008).

Por otro lado, la formación recibida por parte del profesorado respecto del uso y manejo de nuevas tecnologías es un factor fundamental para con su relación con la innovación educativa. Diversos estudios constatan cómo la formación del profesorado para con la integración de nuevas tecnologías supone actitudes más positivas para propiciar una innovación educativa (Gilmore, 1998; Jacobsen, 2000; Whittier y Lara, 2003; Kollias, 2002; Galanouli, Murphy y Gardner, 2004; Orellana, 2017). Autores como Gilmore (1998) han comprobado cómo las actitudes de los profesores que habían recibido formación previa respecto a la innovación educativa mejoraban significativamente respecto a otro grupo de profesores que no había recibido esa formación previa.

Orellana (2017) consideró en su estudio de las actitudes de los profesores hacia la integración de las tecnologías la formación docente como un elemento clave, obteniendo resultados significativos siendo una variable diferencial muy importante, donde a mayor competencia tecnológica mejor actitud hacia las tecnologías. Por ello, se

puede esperar que al poseer una mayor formación previa respecto de las tecnologías los profesores mejorarán sus actitudes actuando como factor facilitador en su integración (Barajas et al, 2002; Gargallo et al, 2003; Knezek et al, 2000; Van Braak, 2001; Guilmore, 1998; Jacobsen, 2000; Whittier y Lara, 2003; Galanouli, Murphy y Gardner, 2004; Orellana, 2017).

Por su parte, Carnicero, Silva y Mentado (2010), establecen que es necesario tener en cuenta una serie de principios para llevar a cabo un proceso de transformación de la formación docente que tenga como elemento central la innovación:

- Un enfoque basado más en competencias y menos en conocimientos.
- Establecer una nueva relación dialéctica entre la teoría y la práctica.
- Fomentar la investigación como medio de reflexión y mejora desde el inicio.
- Un enfoque interdisciplinar que trabaje conjuntamente las diferentes especialidades para trabajar de manera conjunta proyectos multidisciplinares.
- Aprovechar la potencialidad presente en las tecnologías de la información y la comunicación.

Los cambios tecnológicos han afectado a nuestra sociedad y se ven reflejados en los contextos educativos. El profesorado ha aprendido en base a unos conocimientos previos que, en general, poco tienen que ver con los que sus propios discentes, educados en una sociedad de la información instantánea. Es el profesorado innovador el que acerca realidades, establece nexos y siembra la motivación necesaria en el alumnado que favorezca el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

## **3.2. Videojuegos**

### **3.2.1. Conceptualización**

Según la Real Academia Española el videojuego es un dispositivo electrónico que permite, mediante mandos apropiados, simular juegos en las pantallas de un televisor o de una computadora.

Separando la palabra videojuego podemos hacer referencia a que video hace referencia a los aspectos referidos al discurso audiovisual así como al hardware y al software, mientras que juego hace referencia a la interacción lúdica en el discurso que muestra el software en un determinado formato de pantalla (Morales, 2014). Por lo tanto, el videojuego exige una interacción directa entre el jugador y la pantalla de juego.



Autores como Frasca (2001), Zyda (2005) y Juul (2005), citadas en Eguía (2012), sostienen que el videojuego incluye el uso por un lado de computadora, teléfono móvil o consola de juegos, y por otro lado de pantalla o visor de video; este videojuego funciona de acuerdo con unas normas y permite la participación de uno o varios jugadores en un entorno tanto físico como de red cuya finalidad es de diversión o esparcimiento.

Sin embargo podemos apreciar como el término no abarca el gran número de realidades que hoy en día podemos observar. No existe un acuerdo general en la clasificación y descripción referente a los elementos del videojuego, pero si se identifican una serie de categorizaciones que son mayormente utilizadas en los mismos como son las mecánicas, dinámicas, componentes, estéticas y emociones; Winklund (2016), enumera algunos elementos del videojuego que lo engloban: metas y objetivos (retos, desafíos), reglas(restricciones, asignación de turnos, cómo ganar, cómo perder), narrativa (historia, personajes, escenarios), libertad de elección (rutas u opciones), libertad para equivocarse (oportunidades, vidas posibilidades), recompensas (puntos, ítems), retroalimentación o feedback (pistas, advertencias, progresos, ayudas), estatus visible (insignias, puntos totales, resultados), cooperación y competencia (equipos, luchas, ayudas, cambios), progreso (experiencia, niveles, acceso a contenido bloqueado), restricción de tiempo (cronómetro, planteamiento) y la sorpresa (eventos y aleatoriedades).

El uso de videojuegos por parte de los menores en nuestra sociedad está a la orden del día, en el caso específico de los videojuegos de entretenimiento con todas las atractivas opciones interactivas y virtuales que estos publicitan se hace posible satisfacer necesidades de distracción y de ocupación del tiempo libre sin esfuerzo (Vilera, 2004). Tal como muestra otro un estudio reciente de Games and Learning Publishing Council a través de una encuesta realizada a más de 700 profesores, se muestra que más del 55% de los mismos tienen estudiantes que juegan videojuegos al menos semanalmente (Takeuchi & Vaala, 2014; Jan, 2016).

Autores como Hidalgo (2011) consideran que es necesario cambiar la percepción de los videojuegos superando prejuicios y conocimiento el amplio campo de actuación que tienen en la sociedad actual, de esta manera es posible actualizarse en los beneficios culturales que promueven y admitir que son un canal de introducción a las nuevas tecnologías.

A través del videojuego se potencia el imaginario, la inventiva, la intuición y el mundo de realidades diversas; adicionalmente, despierta intereses y nuevas maneras de aprendizajes en los usuarios de estos sistemas de entretenimientos (Vilera, 2004). Eichenbaum (2014) considera que las investigaciones recientes revelan cómo los videojuegos actuales instancian de manera natural y efectiva muchos principios que los psicólogos, neurocientíficos y educadores creen críticos para el aprendizaje, así como una mejora en la plasticidad cerebral; esto, a su vez, ha llevado a considerar la posibilidad de que el videojuego pueda producir no sólo mejoras en la capacidad de jugar, sino que de hecho puede resultar en cambios más fundamentales en la forma en que los jugadores ven el mundo y procesar información.

Consecuencia de ello, dentro del mundo de los videojuegos y su amplio bagaje, se ha desarrollado un movimiento denominado *serious games* o juegos serios, que ha surgido para adaptarse a las necesidades de una generación de estudiantes, conocidos como “nativos digitales”, los cuales utilizan dispositivos digitales con frecuencia y las TIC son casi un idioma materno mediante el cual se comunican, expresan y comprenden el mundo, tal y como se argumenta en el manual para docentes de “videojuegos en el aula” de la European Schoolnet (2009). Estos juegos serios son aquellos que no son utilizados exclusivamente para el entretenimiento, siguiendo el concepto de Vet (2012) los videojuegos no son usados solo con fines de entretenimiento, si un videojuego es usado con propósitos diferentes al mero entretenimiento es llamado juego serio, como por ejemplo juegos para el entrenamiento o para terapia. De hecho, la investigación de aprendizaje basado en juegos digitales también se sigue a través de los juegos serios, tal y como apunta Energman (2017) la investigación en aprendizaje basada en juegos digitales a menudo se ve a través de una lente holística de juegos serios, estudiantes como diseñadores y juegos comerciales autónomos.

Estos juegos serios incluyen diversos beneficios pedagógicos, pudiendo desarrollar habilidades cognitivas, espaciales y motoras; donde según expertos de la Asociación Mundial de Educadores Infantiles, existen una serie de metas claras (que en Psicología del Aprendizaje se denominan “reforzadores”), que conectan con las expectativas del jugador que además, permite un Feedback que resulta fundamental en la adquisición de aprendizajes complejos.

Llegados a este punto, y antes de seguir profundizando en los juegos serios resulta interesante hacer una diferenciación entre los conceptos gamificación, juegos serios y aprendizaje basado en juegos, ya que en ocasiones se utilizan indistintamente siendo en

esencia muy diferentes. El Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey (2016) describe la gamificación en la educación como la incorporación de elementos del diseño del juego para ser aprovechados en el contexto educativo, pero no se utilizan los juegos en si mismo sino algunos de sus principios o mecánicas, como son los puntos o incentivos, la narrativa, la retroalimentación inmediata u otros. Por otro lado, los juegos serios son aquellos juegos tecnológicos que han sido diseñados con un propósito más allá del entretenimiento, creados y pensados con fines educativos. Por último, el aprendizaje basado en juegos es aquel que usa juegos no necesariamente digitales como medios de instrucción, donde los juegos ya existen y sus mecánicas están establecidas, pero estos son adaptados para establecer un balance entre la materia de estudio, el juego y la habilidad del jugador.

No existe una única clasificación o agrupación dentro de los llamados juegos serios, aunque si existen una serie de términos de uso común dentro del mismo que exponemos a continuación basándonos en el European Center for Children's Products de la Universidad de Poitiers:

- *Advergames*: Comunicar por el videojuego, se trata de una de las aplicaciones más populares de los juegos serios, la práctica de usar videojuegos para publicitar una marca, producto, organización o idea. El juego puede ser la publicidad en sí, el soporte de la publicidad o complemento de la misma.
- *Art games*: Usados para la expresión de ideas artísticas o arte creado utilizando como medio el videojuego.
- *Edugames*: Programas que enseñan mediante el uso de recursos lúdicos, ofrecen el videojuego como medio ideal para educar, procurándolo como medio para transmitir información y testear conocimientos.
- *Exergames*: Aquellos videojuegos que permiten e incitan la práctica de actividad física, tratando de divertir y entretener a los jugadores buscando mejorar sus hábitos de vida potenciando el ejercicio y un estilo de vida saludable.
- *Games for health*: Videojuegos diseñados como terapia psicológica, entrenamiento cognitivo o rehabilitación física.
- *Trainingames*: Aquellos videojuegos que se emplean para adquirir o ejercitar distintas habilidades o para enseñar comportamientos eficaces en un contexto de situación simulada

### 3.2.2. Videojuegos y contexto educativo desde el concepto de gamificación

Como hemos podido ir observando, la utilización de videojuegos en el ámbito educativo resulta coherente con la educación actual centrada en la adquisición de competencias. Existiendo numerosas revisiones de la investigación sobre el uso de juegos digitales para la instrucción (Egenfeldt-Nielsen, 2007; Hays, 2005; O'Neil, Wainess, & Baker, 2005; Randel, Morris, Wetzle, & Whitehead, 1992; Tobias & Fletcher, 2011; Tobias, Fletcher, Bediou, Winc & Chen, 2014; Tobias, Fletcher, Dai, & Wind, 2011; Tobias, Fletcher, & Wind, 2013; Vogel et al, 2006; Tobias, 2015).

Dondi, Edvisson y Moretti (2004) entienden que considerando las múltiples dimensiones que forman parte del proceso de significación, que se establece tanto por el hecho de jugar como de los propios juegos como material docente de aula, se puede decir que los videojuegos permiten el desarrollo de habilidades sociales; además de mejorar el rendimiento escolar, desarrollando habilidades cognitivas y motivando en aprendizaje, mejorando la concentración, el pensamiento y la planificación estratégica, en el pensamiento lógico y crítico y en las habilidades para resolver problemas (Higgins, 2001; Rosas, 2003; Kirriemuir, 2004; Eguia, 2013).

Un meta-análisis de Wouters, Van Nimwegen, Van Oostendorp y Van der Spek (2013) encontró que los juegos destinados a apoyar el aprendizaje, es decir los juegos serios, eran más eficaces que los enfoques tradicionales de educación para apoyar el aprendizaje y la retención, especialmente cuando los juegos se usaban conjuntamente con otros métodos de instrucción y cuando los estudiantes trabajaban en grupos. Además, se observó como la transferencia de los juegos al aprendizaje escolar se facilitaba si los juegos se integraban en los cursos de estudio, tal y como indicó un análisis realizado por Sitzmann, Wouters, Young y Tobias (2015) la integración de juegos en el plan de estudios mejora la transferencia de juegos a tareas de aprendizaje escolar.

La inserción de nuevas tecnologías en ambientes donde se realiza la actividad física permite dinamizar la relación entre el ejercicio y los resultados, fusionando una necesidad general del común como lo es la estimulación y la motivación para realizar la actividad física con una solución innovadora que plantea roles de jugabilidad, que brinda entretenimiento y experiencias satisfactorias en beneficio de la salud (Edison, 2013).

Dentro de los juegos serios, los exergames o videojuegos activos están directamente vinculados con el área de Educación Física dentro del ámbito escolar, donde los principales ejes de la Educación Física en Educación Primaria en nuestro país son, por consenso, el cuerpo y el movimiento ofreciendo la posibilidad de realizar actividad física de un modo nuevo y diferente, enriqueciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje al ampliar de esta manera las posibilidades de practicar actividad física por parte del alumnado, pudiendo derivar en una continuidad de la práctica de actividad física fuera del contexto educativo e incluso de continuarla tras superar la propia etapa obligatoria, siendo esta la finalidad última de la Educación Física.

La introducción de nuevas tecnologías innovadoras para el aprendizaje y el conocimiento en el área de Educación Física es muy reciente (Prat & Camerino, 2012; Lluís, J. 2013), y su incorporación es un reto para los docentes al suponer una innovación pedagógica que puede mejorar los procesos de adherencia a la actividad física (Área, 2002; Caplonch, 2007; Castro Lemus, 2007; Monroy Antón, 2010; Lluís, 2013).

Según Barahona (2012), existen poderosos argumentos a favor de la inclusión de las nuevas tecnologías en la enseñanza para la Educación Física, destacando algunas de las ventajas:

- Su uso en los procesos didácticos permiten una innovación en los contenidos y en la forma de enseñar la materia. Proporciona herramientas a los docentes donde poder transformar, personalizar y diseñar mejores prácticas; por otro lado permite al alumnado gestionar sus conquistas y aprendizajes de manera más creativa y estimulante.
- Se facilita la consecución de objetivos interdisciplinares, contribuye al desarrollo de la competencia digital y de otras competencias.
- Supone un valor añadido al implementar y enriquecer los entornos de aprendizaje, estimula y diversifica las tareas y actividades de enseñanza-aprendizaje.
- Ayuda a educar como consumidores de información y productores de conocimiento, superando el rol de meros reproductores de conocimiento adquirido (pasivo y mecánico).
- Hace posible un acceso rápido y eficaz a la información de una manera más atractiva, permite interaccionar con la misma, distribuirla y compartirla.

- Permite adaptar el aprendizaje de la Educación Física a distintos ritmos y capacidades del alumnado. Favorece la atención educativa y la integración de aquel alumnado con necesidades de apoyo educativo.

Introducir los videojuegos en el contexto escolar, más concretamente en el área de Educación Física empleando los videojuegos activos, sería una innovación educativa siempre y cuando trajese realmente como consecuencia directa de su uso junto a una adecuada metodología, una mejora en los procesos de enseñanza aprendizaje. Además, para potenciar la efectividad que esta innovación supondría, el sistema educativo debería estrechar lazos entre las culturas de las comunidades de juegos y de la educación tradicional (Energman, 2017).

Autores como Díaz (2011) o Eguía, Contretas y Solano (2012), establecen que este tipo de tecnologías pueden considerarse instrumento educativo, donde los docentes podemos modificar las estrategias a utilizar basándonos en este tipo de recursos (Echegaray, 2014; Chacón, 2015).

Barahona (2012) argumenta la necesidad de una Educación Física que responda a los desafíos de los nuevos tiempos, la necesidad de establecer pautas que ayuden a integrar las tecnologías como un valor añadido que enriquecen los procesos de enseñanza aprendizaje, y añade que no podemos decidir si queremos usar o no usar la tecnología si no cómo la vamos a incorporar de manera eficaz a los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Consideramos que, el hecho de que un docente desarrolle una programación utilizando los exergames dentro del área de Educación Física, facilitaría el proceso de enseñanza y aprendizaje de muchos de los propios contenidos específicos, además de crear hábito a lo largo de la vida del uso del videojuego serio y más concretamente del videojuego activo, repercutiendo en una mejora de la salud, ya que está comprobado que su uso aumenta la frecuencia cardíaca y el consumo de oxígeno al implicar el movimiento del jugador, conlleva un desarrollo de las capacidades funcionales y cardiorespiratorias, aumenta el gasto calórico y reduce los niveles de sedentarismo y obesidad (Fogel, Miltbenberger, Graces y Koehler, 2010; Chacón, 2015).

Autores como Edison, Felipe o Giraldo (2013), consideran los exergames como herramienta tecnológica para la realización de actividad física, y argumentan que los exergames se convierten en el enfoque tecnológico de la actividad física y que suple

necesidades evidenciadas en los jugadores al momento de hacer ejercicio a través de la estimulación mediante el juego y la competencia la propia actividad física.

Recapitulando las evidencias, podemos decir que el uso de los exergames es un recurso útil y eficaz para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de Educación Física, de la mano de un profesorado formado y con una actitud positiva que enseñen a hacer un uso responsable, saludable y seguro del videojuego activo. Siendo la actitud de este profesorado, clave, ya que como argumenta Domínguez (2011) las actitudes personales respecto a las TIC (tecnófilas, tecnófobas o críticas) influyen en gran medida en el interés y motivación del profesorado tanto por formarse como en poner en práctica las nuevas herramientas.

### 3.2.3. Actitud del profesorado hacia los videojuegos

La actitud como concepto se ha definido tradicionalmente como la predisposición a reaccionar de un modo favorable o desfavorable hacia una situación, suceso u objeto. Estas actitudes de la mano de la personalidad, motivación, expectativas, experiencia... se engloban dentro de las variables afectivas de aprendizaje (Skehan, 1989; Álvarez, 2011).

Fernández (2002) en su fundamentación teórica sobre las actitudes, recopila las siguientes definiciones del concepto de actitud:

- Nieto y Sierra (1997): es un constructo que nos permite conocer la consistencia de lo que las personas dicen, piensan o hacen, de forma que dadas determinadas conductas se pueden predecir otras futuras.
- Thurstone (1932): la intensidad de afecto a favor o en contra de un objeto psicológico.
- Allport (1935): una disposición mental o neurológica de preparación para la acción que se organiza para la experiencia, y que ejerce una influencia directa o dinámica sobre la respuesta del individuo a todos los objetos y a todas las situaciones con las que se relaciona.

La mayoría de las definiciones de actitudes se agrupan en las categorías de afectivo, conductual o cognitivo; estas actitudes son un pieza indispensable en el mundo científico cumpliendo funciones principales, puesto que se pueden medir con un alto

grado de fiabilidad y validez, a lo que se añade que son de gran utilidad cuando se quiere predecir un comportamiento (Álvarez, 2011).

Respecto de los métodos clásicos de construcción de escalas de actitudes, los más utilizados y conocidos son: la escala de distancia social, la escala de Guttman, la escala Thurstone, el diferencial semántico y la escala Likert (Fernández, 2002).

En la línea de lo argumentado anteriormente, la actitud del profesorado es un buen predictor de la implantación, integración y uso de las tecnologías en la educación; podemos observar como la mayoría de los estudios donde se trata de obtener el grado de implantación de las tecnologías en los centros educativos incluyen un apartado referido a las actitudes del profesorado (Cabero, 1991; Castaño, 1994; Rodríguez Mondejar, 2000; Van Braak, 2001; Barajas, Scheuermann, & And Kikis, 2002; Orellana, Almerich, Belloch & Díaz, 2009; Galanouli, Murphy & Gardner, 2004; Mooij, 2004; Gargallo, Suárez, Belloch, et al., 2004; Tejedor, García-Valcarcel & Prada, 2009; Sáez López, 2010; Boza, Tirado & Guzmán, 2010; Fernández Batanero & Bermejo, 2012; Valdés, Angulo, Nieblas, Zambrano & Arreola, 2012; Fernández, 2014).

Los principales indicadores que se han tenido en cuenta en los diversos estudios a la hora de medir la actitud del profesorado frente al uso de nuevas tecnologías han sido: sexo, edad, años de docencia, posesión de ordenador, frecuencia de uso del ordenador, conocimientos teóricos acerca del ordenador, conocimientos didácticos, preocupaciones y beneficios derivados del uso de las nuevas tecnologías.

Un estudio realizado por la Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento, y desarrollado por la consultoría GfK con objeto de analizar la percepción de los profesores de Educación Primaria y de los padres sobre el uso del videojuego como método educativo, recoge en una encuesta realizada a 500 profesores que el 80% reconoce que son útiles para desarrollar capacidades psicomotoras, como la destreza visual y la coordinación, y que el 87% considera que mejoran habilidades cognitivas, como la concentración o la memoria (Ayala, 2013).

Por otro lado, Barahona (2012) señala en el caso específico del área de Educación Física, que la inclusión de las tecnologías en general puede encontrar dificultades debido a reticencias por parte del profesorado, principalmente debido a las siguientes cuestiones:



- Escasa formación tecnológica recibida durante la formación inicial
- Desconocimiento de numerosas herramientas y materiales curriculares multimedia relacionados con la Educación Física o infravaloraciones de sus posibilidades educativas.
- Falta de infraestructuras, medios o mantenimiento tecnológico en las aulas específicas (gimnasio, patio y departamentos de Educación Física).
- El escaso tiempo del que se dispone para enseñar y aprender en Educación Física.
- La persistencia del mito de la incompatibilidad entre tecnología y práctica física, fundamentada en la creencia de que la implementación tecnológica va a conllevar una disminución del compromiso motor del alumnado (Ferrerres, 2011).

Existen multitud de estudios que analizan la actitud del profesorado universitario y de secundaria respecto al uso de nuevas tecnologías en educación. Sin embargo, respecto de la actitud del profesorado para con el uso de los videojuegos el número de estudios de carácter científico decae y aparecen algunos artículos de opinión. Si nos focalizamos en la etapa de Educación Primaria aún disminuye más el número de estudios, llegando a no encontrar estudios específicos acerca de la actitud del profesorado de Educación Física en la etapa de Educación Primaria para con el uso de los videojuegos activos.

En virtud de la revisión realizada, se desprende que el éxito de las innovaciones apoyadas en nuevas tecnologías, como los videojuegos activos, pueden depender en gran parte de la actitud del profesorado, ya que de ella deriva su compromiso docente para con un cambio metodológico y un apoyo que se les brinde desde la institución.

#### 3.2.4. Videojuegos activos

Actualmente se sigue asociando al videojuego una serie de estereotipos que lo consideran negativo para la salud, tanto física como mental. Sin embargo, se ha estudiado que los videojuegos tienen un impacto educativo, terapéutico y social siempre y cuando se respeten unos hábitos de juego razonable.

En este contexto de animación digital y dentro de los ya citados juegos serios, encontramos los videojuegos destinados a la realización de actividad física, llamados *exergames*, *active video games* o videojuegos activos. Los videojuegos activos son

aquellos videojuegos que pretenden estimular la movilidad del cuerpo a través del uso de ambientes interactivos con experiencias inmersivas que de esta manera simulan sensaciones de presencia (Edison, 2013); estos videojuegos activos utilizan el cuerpo y el movimiento como parte fundamental de la interacción persona-juego. La aparición de estos videojuegos activos representa una nueva alternativa para el mantenimiento de un estilo de vida activo (Beltrán, 2011).

Un estudio realizado por Roesini (2015) indicó que los exergames contienen elementos que pueden resultar en una mayor motivación para empezar a realizar actividad física. En esta línea, autores como Hanson & Sanders (2011) o Zuckerman & Gal-Oz (2014), citados en Roesini (2015) consideran que los videojuegos activos se centran en elementos que son objeto de motivación al estar acentuados en la diversión y el entretenimiento, como consecuencia de ello determinaron que resulta efectivo utilizar exergames para estimular a los niños y niñas en la participación de actividad física.

Lanningham (2006) en su estudio con niños de 8 a 12 años analizó como los videojuegos activos incrementaban el gasto energético basal entre un 100% y un 170% frente al videojuego convencional que lo incrementaba en un 22%. A su vez, investigaciones como las de Maddison (2007) o Graves, Stratton, Ridgers y Cable (2007) con niños y adolescentes, obtienen resultados donde se indica que el gasto energético es muy superior en los videojuegos activos que en los videojuegos tradicionales.

En línea con lo comentado en el párrafo anterior, a través de las investigaciones realizadas por Vet, Simons y Wesselman (2012), se pudo comprobar cómo el uso de *active video games* mostraban incrementos sustanciales de gasto calórico, siendo un método muy prometedor para sustituir el sedentarismo por actividad física; además, tanto los niños de los dos grupos estudiados como sus padres fueron muy positivos respecto a los exergames, prefiriendo un videojuego activo a uno no activo, por el hecho de la propia actividad física que envuelve la práctica de los juegos activos.

También podemos encontrar estudios que indican que el uso de videojuegos activos pueden incrementar los niveles de condición física, empleando parámetros como la frecuencia cardíaca; Tan (2002) comprobó como en adolescentes a través del uso de ciertos videojuegos activos se alcanzaban medias de 137 pulsaciones por minuto lo que suponía de hasta un 70% de la frecuencia máxima; por otro lado, encontramos resultados similares en el estudio con niños y adolescentes de Unnithan (2006) donde los practicantes alcanzaban el 64,51% de la frecuencia cardíaca máxima.

Sin embargo, Graves (2008), citado en Beltrán (2011), apunta que el esfuerzo que se realiza en las actividades físicas de los videojuegos activos es inferior al demandado por las correspondientes actividades físicas reales y añade que las posibilidades de interacción con el mundo físico u otros jugadores cambian, debiendo entenderse los videojuegos activos como complemento dentro de un estilo de vida activo y joven, además de como una alternativa al videojuego convencional.

Ciertamente algunos estudios de casos con adultos jóvenes revelan que pueden existir lesiones derivadas del uso por un tiempo de juego prolongado con videojuegos activos; Nett (2008) describe que el uso intensivo de estas tecnologías, en concreto con la videoconsola Wii, puede conllevar la repetición durante horas de un movimiento localizado provocando tendinitis en el dedo pulgar, hombro, codo o muñeca.

Por otro lado, recientemente se ha obtenido la primera evidencia de efectos producidos por los videojuegos activos en la cognición a través de una revisión sistemática y metanálisis para establecer efectos de los videojuegos activos sobre la cognición general y los dominios cognitivos específicos en diferentes poblaciones; se descubrió que la cognición global de exergames mejoraba significativamente, siendo las funciones ejecutivas mejoradas el procesamiento atencional y las habilidades visoespaciales (Stanmore, 2017).

Cada día aparecen nuevas plataformas en las que se lanzan nuevos videojuegos y muchos de ellos son videojuegos activos que utilizan dispositivos que ayudan a la propia inmersión del jugador. Vilera (2004) señala como los dispositivos de los juegos electrónicos penetran activamente a través de los procesos sensorio-perceptivos de la persona, de esta manera en la capacidad sináptica (enlaces neuronales) para procesar relaciones cognitivas complejas en el cerebro, así como también en la ejercitación de la lateralidad corporal, los procesos de coordinación óculo-manual y el desarrollo de destrezas motrices.

Algunos de los principales soportes y ejemplos de videojuegos activos según la revisión de Beltrán (2011):

- Wii (Nintendo): WiiFit, Wii sports y Wii Sports Resort (Nintendo), EA Sports Active (Electronic Arts), Dance Dance Revolution Hottest Party (Konami), Super Swing Golf (Virgin).
- Playstation 2 (Sony Computer Entertainment): Dance Factory (Codemasters), Dancing Stage Fusion (Konami), EyeToy: Ritmo Loco

(SCEE), EyeToy Kinetic: Total Combat (SCEE), EyeToy Play Sports, EyeToy: Play, Cateye Game Bike (Cateye, Boulder, CO).

- XBOX 360 (Microsoft): Dancing Stage Universe (Konami), High School Musical 3: Senior Year Dance! (Disney Interactive Studios).
- XaviX Port (SSD Company Limited): XaviX Baseball, XaviX Tennis, XaviX Bowling, XaviX Golf, XaviX Bass Fishing, XaviX Lifestyle Manager, XaviX J-Mat, XaviX Powerboxing.
- Domyos Interactive System (Decathlon): Domyos Fitness Adventure, Domyos Fitness Exercises, Domyos Fitness Challenge, Domyos Step Concept, Domyos Fit'Race, Domyos Bike Concept, Domyos Soft Fitness.
- PC: PC Fit (La Fsectoria d'Imatges).

A esta revisión podemos añadir algunos accesorios de mayor calidad incluidos en la nueva generación de videoconsolas:

- Playstation 3 y 4: accesorios playstation move y playstation cámara.
- Wii U: wii remote plus, wii balance board.
- Xbox One: Kinect 2.0.

### 3.2.5. Videojuegos activos en el contexto educativo

El currículo Aragonés vigente no hace referencia directa acerca del uso de videojuegos activos en el aula como una herramienta, sin embargo tampoco ningún aspecto del mismo indica que no se ajuste. Por otro lado sí que se propicia la innovación educativa, específicamente en el apartado referido a Educación Física se promueve la investigación y búsqueda de nuevos recursos que sean capaces de enriquecer los procesos de enseñanza-aprendizaje.

Podemos apreciar como muchos de los aspectos que se recogen en el currículo Aragonés para con el área de Educación Física se encuentran en sintonía con algunas de las posibilidades que ofrecen los videojuegos activos utilizados como herramienta de innovación en el contexto educativo tal y como se ha ido recogiendo y argumentando a lo largo de este marco teórico, destacando:

- Los videojuegos activos aumentan los niveles de práctica de actividad física; pueden incrementar el gasto calórico de los niños y niñas, implicando un

mayor gasto energético y mayor frecuencia cardíaca que los videojuegos convencionales, contribuyendo a paliar el sedentarismo e índices de sobrepeso de la población joven (Mellecker, 2008; Vicente, 2008).

- Los videojuegos activos pueden aumentar el interés en la práctica de actividad física especialmente en perfiles sedentarios, al presentar una especial motivación como alternativa de práctica física unida al ocio tecnológico (Chin, 2008; Ramchandani, 2008; Edison, 2013).
- Los videojuegos activos pueden facilitar la práctica de actividad física para alumnado con necesidades de apoyo educativo; este tipo de videojuego puede constituir una nueva alternativa de práctica física especialmente relevante para personas con más dificultades o limitaciones para mantener un estilo de vida activo (Wildman, 2006).
- Los videojuegos activos pueden facilitar aprendizaje de ciertos movimientos y gestos deportivos (Augusto, 2010), además de contribuir al desarrollo de las capacidades perceptivo-motrices y desarrollo de las capacidades físicas (Peng, 2013).

Otro aspecto relevante en el que los videojuegos activos pueden influir dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en el área de Educación Física, es en el estilo de enseñanza. Mosston (1993) lo describe como aquel proceso en el que se desarrolla la interacción profesor-alumno que interviene en la toma de decisiones y define el rol de cada uno; por otro lado Noguera (1999) añade que es el modo en el que se adoptan las relaciones didácticas entre los elementos personales del proceso de enseñanza aprendizaje, abordando tanto el nivel técnico como comunicativo. Siguiendo esta línea y de acuerdo con López (2001) podemos definir el estilo de enseñanza como la forma que tiene cada maestro de elaborar el programa didáctico, aplicar el método, organizar la clase y también de su relación con el alumnado para definir el rol de cada uno en este proceso. Los estilos de enseñanza clasificados por Noguera (1991) son diferenciados entre: estilos de enseñanza tradicionales, estilos de enseñanza que fomentan la individualización, estilos de enseñanza que posibilitan la participación del alumnado en la enseñanza, estilos de enseñanza que propician la sociabilidad, estilos de enseñanza que comportan la implicación cognoscitiva directa del alumno en su aprendizaje y estilos de enseñanza que estimulan la creatividad; consideramos que los videojuegos activos como herramienta facilitadora del proceso de enseñanza aprendizaje, orientan el aprendizaje hacia un estilo alejado del tradicional como por ejemplo es el mando directo. Consecuencia de ello, existe una modificación del rol del

profesional de la Educación Física, puesto que dentro de los diferentes roles que un maestro puede adoptar, la orientación hacia otros estilos de enseñanza alejados del tradicional acercan al profesional a un rol de guía y facilitar del aprendizaje, siendo más ajustado al currículo actual, en contraposición con el rol tradicional de maestro que se limita a explicar, demostrar y evaluar.

Otro aspecto fundamental en el contexto educativo son los contenidos a impartir. Tal y como se recogen en la Orden de 16 de junio de 2014, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma de Aragón, los bloques de contenidos del área de Educación Física son los siguientes: Bloque 1. Acciones motrices individuales, Bloque 2. Acciones motrices de oposición, Bloque 3. Acciones motrices de cooperación y cooperación-oposición, Bloque 4. Acciones motrices en el medio natural, Bloque 5. Acciones motrices con intenciones artísticas o expresivas y Bloque 6. Gestión de la vida activa y valores. La finalidad de los bloques es estructurar los conocimientos siendo todos ellos importantes, sin embargo, existe una línea tradicional de predominio de los bloques de acciones motrices individuales, de oposición y de cooperación-oposición en contraposición a contenidos de acciones motrices de cooperación y de acciones motrices con intenciones artísticas o expresivas.

El profesorado, como todo profesional en general, suele impartir en mayor medida y/o con mayor profundidad aquellos contenidos tanto teóricos como prácticos que mejor domina frente otros contenidos; por ello consideramos que el videojuego activo en el contexto educativo, podría a través de su uso como herramienta, facilitar la transmisión de contenidos que el profesional domine en menor medida, favoreciendo de esta manera una mayor equidad presencial para la impartición de todos los contenidos específicos de la Educación Física (Bloques del 1 a 5).

Siguiendo la línea de lo argumentado anteriormente, una implicación derivada del uso de los videojuegos activos podría conllevar modificaciones simbólicas para con el proceso de enseñanza-aprendizaje, en cuanto a que supondría una presentación de estos contenidos de una manera diferente a la ya utilizada o tradicional, tanto contenidos teóricos como motóricos, utilizando por ejemplo pantallas, controles, modelos virtuales e interactivos que faciliten la ejemplificación a de movimientos corporales a través de un soporte visual, etc.

Podemos concluir que el uso de los videojuegos activos en el contexto educativo como herramienta en el área de Educación Física puede conllevar modificaciones tanto en el estilo de enseñanza, rol del profesor, presencialidad de los diferentes bloques de contenidos, modos de presentación de los propios contenidos, etc.; los cuales pueden facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje para una Educación Física más cercana al currículo vigente que va distanciándose del modelo tradicional.

## **4. Marco empírico**

### **4.1. Planteamiento del problema de investigación**

En el presente apartado se presentan los planteamientos desde los cuales surge la pregunta de la presente investigación partiendo del análisis de la literatura contemplada en el marco teórico anterior.

En primer lugar, considerándonos inmersos en una sociedad del conocimiento, los cambios consecuencia del progresivo aumento del uso de la tecnología transforman el ámbito educativo (Corrales, 2009). La escuela introduce las TIC en la vida del alumnado, desarrollando de esta manera la dualidad estudiante-sociedad (Tilve, 2009; Chacón, 2015). Sin embargo parece existir una escasa conexión entre la evolución del uso de las tecnologías en Educación Física respecto del resto de áreas (Corrales, 2009). Nos centramos en Aragón partiendo de su propio currículo (Orden de 16 de junio de 2014, de la Consejera de Educación, Universidad, Cultura y Deporte, por la que se aprueba el currículo de la Educación Primaria y se autoriza su aplicación en los centros docentes de la Comunidad Autónoma) donde promueve la inclusión de nuevas tecnologías en las aulas, incluyendo la innovación educativa de forma específica en Educación Física.

En segundo lugar, la innovación educativa como proceso multidimensionado afecta a todo el proceso de enseñanza (Salinas, 2008), siendo su consecuencia la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje (Rimari, 2005; Haro, 2009; Turrado, 2015). Gran parte de las investigaciones relativas a la innovación en el aula se han centrado en el análisis de las actitudes del profesorado como posibles elementos favorecedores o no de la innovación (Monge, 2015), más concretamente en relación a la integración de las tecnologías la formación docente es elemento clave, donde a mayor competencia tecnológica existe una actitud más positiva hacia las tecnologías (Orellana, 2017). De hecho, autores como Salinas (2008) consideran incluso que el éxito o fracaso de una innovación educativa depende en gran parte a la actitud del profesorado consecuencia de los cambios propuestos derivados de la propia innovación educativa.

Por otro lado, Area (2009) argumenta que las actitudes del profesorado en relación a las herramientas de innovación en educación son diversas, encontrando diferentes perfiles de profesorado definidos por su experiencia previa o implicación.

En tercer lugar, los videojuegos se han presentado como elemento de uso común entre los escolares y que ocupan un lugar importante en su tiempo de ocio (Chacón,



2015); Dentro de los videojuegos serios, los videojuegos activos se han presentado como una posible herramienta de innovación educativa en Educación Física considerando los múltiples beneficios a nivel didáctico, psicopedagógico, físico-motor y cognitivo (Tan, 2002; Vet, 2012; Roesini, 2015; Stanmore, 2017). Además, los videojuegos activos son considerados elementos que pueden resultar de gran motivación para la realización de actividad física (Roesini, 2015); pudiendo facilitar la práctica a personas con dificultades o limitaciones (Wildman, 2006).

Por último, en la literatura previa encontramos diversos estudios que señalan la importancia de conocer los perfiles actitudinales en relación al ámbito de la innovación educativa. Entendiendo la actitud positiva como la predisposición a reacción de modo favorable hacia un suceso (Skehan 1989; Álvarez, 2011), destaca la importancia de extraer perfiles actitudinales de los docentes en relación al uso de herramientas de innovación (Preston, 1999).

Considerando los planteamientos anteriores, surge la idea que da debe convertirse en problema de investigación para ser objeto de la misma (Bernal, 2006), que debe ser presentado en forma de pregunta para minimizar la distorsión (Hernández, 2006). Una vez llegados a este punto, nuestra principal pregunta del problema de investigación es:

¿Cuál es la actitud del profesorado de Educación Física en Educación Primaria en Aragón frente a la inclusión de los videojuegos activos como herramienta innovadora en el aula?

De la que se genera el planteamiento de obtener perfiles actitudinales que sean diferenciados y de esta manera nos permitan ser más precisos respecto de las perspectivas de los mismos acerca del uso de los videojuegos activos como herramienta innovadora en el aula.

## **4.2. Objetivos**

El objetivo general de la investigación es el siguiente:

- Analizar la actitud del profesorado de Educación Física en Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de Aragón respecto a la inclusión de los videojuegos activos como una herramienta de innovación educativa en el aula.

Los objetivos específicos de la investigación son los siguientes:

1. Analizar la actitud del profesorado de Educación Física en Educación Primaria en la provincia de Zaragoza hacia los videojuegos activos como elemento de innovación en el contexto educativo, en relación a su viabilidad y aplicabilidad como herramienta educativa en los centros escolares, hacia el nivel de formación y posibilidades de formación del profesorado, hacia su alcance didáctico y psicopedagógico y hacia su alcance físico-motor y cognitivo.
2. Identificar y extraer perfiles actitudinales diferenciados respecto del uso del videojuego activo como herramienta de innovación educativa en el aula atendiendo a sus actitudes y experiencias.

#### **4.3. Diseño**

La investigación se ha llevado a cabo mediante metodología selectiva. Se trata de una metodología de investigación que tiene por objeto obtener información de tipo cuantitativa de una población o subconjunto de la misma empleando diseños que controlen las unidades de análisis y la sistematización de recogida de datos (Gómez, 1990).

Dentro de esta metodología, concretamos que se ha realizado un diseño de encuesta transversal y descriptivo (Redolar, 2010). En primer lugar, a través de encuestas podemos conocer tanto opiniones, actitudes y creencias entre otros (León, 2002). En segundo lugar, el diseño transversal tiene por objetivo describir una población en un momento dado, aun siendo conscientes de que las actitudes no son constantes a lo largo del tiempo (León, 2002). En tercer y último lugar, a través del diseño descriptivo se pretende indagar y conocer las características de la población encuestada para tratar de describirlas, siendo uno de los diseños muy utilizados en el contexto educativo (Balluerka, 2002).

Consideramos pues, que es el diseño que mejor se adapta a nuestro objetivo de investigación, ya que nos permite recopilar una gran cantidad de información mediante preguntas sobre aspectos difícilmente observables, realizando una recogida de datos en un único momento pudiendo obtener unos resultados generalizables a ese momento y a

esa población, siendo un tipo de diseño muy utilizado en el ámbito de la investigación en educación (Balluerka, 2002).

#### **4.4. Participantes**

Los participantes de este estudio fueron 72 profesores en activo de Educación Física de Educación Primaria en Zaragoza con una media de edad de 34,46 años y una desviación típica de 7,541. En esta muestra de 72 participantes, donde 36 trabajaban en centros concertados (50%) y 36 en centros públicos (50%), con una experiencia impartiendo Educación Física de 7,54 años de media y una desviación típica de 6,16; además 42 participantes son mujeres (57,5%) y 30 participantes son hombres (42,5%).

La muestra se seleccionó a partir de un muestreo no probabilístico, accidental y de conveniencia al seleccionar los casos en función de la disponibilidad y facilidad de acceso en el momento en el que se realizó la investigación (Fontes de Gracia, 2010).

#### **4.5. Recogida de datos**

Para la recogida de datos se empleó un periodo de 12 días a través de dos procedimientos complementarios para la recogida de estos datos. Uno de los mismos fue el uso de una aplicación on-line para la subida y exposición del cuestionario, donde los participantes podían resolverlo en línea y las respuestas se descargaban en un documento Excel. El otro procedimiento por el cual se llevo a cabo la recogida de datos fue repartiendo los cuestionarios de manera presencial. El hecho de utilizar ambos procedimientos viene justificado por la finalidad de acercarnos a una muestra mayor para nuestra investigación, ofreciendo un mayor abanico de posibilidades para realizar el cuestionario (Marcelo, 2008).

##### **4.5.1. Instrumento utilizado**

Se utilizó un cuestionario elaborado *ad hoc* basado en el marco teórico previo empleando como referencia estudios e investigaciones en relación a los videojuegos activos y las actitudes de docentes respecto de la innovación educativa. No ha sido posible realizar un proceso de estandarización ni de análisis psicométrico de la escala.

El cuestionario consta de 26 ítems, el sistema de respuesta se basa en una escala tipo Likert de 5 puntos de la siguiente manera: 1. “Muy en desacuerdo”, 2. “En desacuerdo”, 3. “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 4. “De acuerdo”, 5. “Muy de acuerdo”; Con ello se pretende medir el grado de acuerdo o desacuerdo ante determinadas afirmaciones fundamentadas. Es importante señalar que a pesar de no podido llevar a cabo un proceso de estandarización del cuestionario, se ha llevado a cabo un análisis de la consistencia interna del instrumento a posteriori, donde se ha obtenido un valor de Alfa de Cronbach de 0.923.

Los ítems de los cuales está compuesto el cuestionario están agrupados en cinco dimensiones que son: Actitud hacia la viabilidad y aplicabilidad de los videojuegos activos como herramienta educativa en el contexto escolar, actitud hacia los videojuegos activos como elemento de innovación, actitud hacia el nivel de formación y posibilidades de formación del profesorado con respecto al uso de los videojuegos activos en el contexto educativo, actitud hacia el alcance didáctico y psicopedagógico de los videojuegos activos como herramienta educativa en el aula de Educación Física y actitud hacia el alcance físico-motor y cognitivo de los videojuegos activos en el contexto de la Educación Física.

Las cinco dimensiones citadas se describen a continuación en relación al cuestionario elaborado y acorde a la literatura previa contemplada en el marco teórico de este estudio:

Actitud hacia la viabilidad y aplicabilidad de los videojuegos activos como herramienta educativa en el contexto escolar: en esta dimensión, los ítems hacen referencia a la tendencia psicológica de los participantes expresada a través de la evaluación favorable o desfavorable de la viabilidad y aplicabilidad del uso de videojuegos activos como herramienta educativa en función de las posibilidades y características del propio contexto escolar como son la disponibilidad de un espacio o recursos económicos, además del ajuste de su uso al currículo de Educación Primaria y de la asignatura de Educación Física.

Actitud hacia los videojuegos activos como elemento de innovación: los ítems que componen esta dimensión hacen referencia a la tendencia psicológica de los participantes a través de la evaluación favorable o desfavorable de los videojuegos activos como posible elemento de innovación educativa, suponiendo llevar intrínsecos cambios para la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje a través de la

modificación de diferentes aspectos como pueden ser la transmisión de contenidos, presentación de los contenidos, metodología, materiales, rol del maestro, etc.

Actitud hacia el nivel de formación y posibilidades de formación del profesorado con respecto al uso de los videojuegos activos en el contexto educativo: esta dimensión contempla ítems relacionados con la tendencia psicológica de los encuestados expresada a través de la evaluación favorable o desfavorable respecto de la formación previa y posibilidades de formación de los profesores de Educación Física en Educación Primaria en relación al uso de videojuegos, en concreto de los videojuegos activos. Se aborda la necesidad de una formación más ajustada durante los estudios de magisterio, una formación previa a su uso, de las posibilidades de formación actuales dentro y fuera del centro escolar y de la importancia en su investigación.

Actitud hacia el alcance didáctico y psicopedagógico de los videojuegos activos como herramienta educativa en el aula de Educación Física: dentro de esta dimensión, los diferentes ítems miden la tendencia psicológica expresada a través de una evaluación favorable o desfavorable de la potencialidad de los videojuegos activos como elemento herramienta educativa capaz de mejorar los métodos y técnicas tanto didácticos como pedagógicos, como la adaptación a los distintos ritmos de aprendizaje, la integración de alumnado con necesidades de apoyo educativo, la diversificación de tareas o la ejemplificación mediante un soporte visual de modelo.

Actitud hacia el alcance físico-motor y cognitivo de los videojuegos activos en el contexto de la Educación Física: los ítems que componen esta dimensión miden la tendencia psicológica expresada a través de una evaluación favorable o desfavorable de la potencialidad físico-motor y cognitiva de los videojuegos activos en el contexto de la Educación Física, como son el propio interés en realizar actividad física, motivar a aquellos alumnos que no suelen estar interesados, aumentar el gasto calórico, mejorar las capacidades perceptivo-motrices, mejorar las capacidades básicas o aumentar los niveles de actividad física en sedentarios.

#### **4.6. Análisis estadístico**

Se ha llevado a cabo el siguiente proceso de análisis de datos en cuatro fases, tomando como referencia planteamientos metodológicos similares en estudios anteriores

en los cuales se investigaba acerca de las actitudes de los docentes en el uso de herramientas de innovación (Gargallo, 2006).

La primera fase consistió en realizar un análisis estadístico descriptivo realizado a partir de las puntuaciones medias obtenidas tras la contestación del cuestionario. A través de este procedimiento se determina la actitud y perspectiva a nivel general de los profesores de Educación Física en Educación Primaria respecto del uso de los videojuegos activos en el área, tomando como referencia las cinco dimensiones que componen el cuestionario.

La segunda fase se llevó a cabo a través de un análisis factorial exploratorio, aplicando una *rotación Oblimin* con el objetivo de poder determinar aquellos factores subyacentes en los ítems de la escala para de esta manera poder obtener una primera aproximación sobre las características comunes de los participantes en su conjunto en relación a las perspectivas que poseen acerca del videojuego activo como herramienta de innovación educativa introduciendo para ello como variables los 26 ítems actitudinales de la escala. Aplicamos el *Índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO)* para medir la adecuación de la muestra y comprobar qué tan apropiado es aplicar el análisis factorial, obteniendo un resultado de 0.502, encontrándose por tanto, dentro de los valores que indican que es apropiado aplicarlo, además, comprobamos si la matriz de correlaciones es una *matriz identidad*, aplicando el *test de esfericidad de Barlett* el cual presentó una significación de 0.000 lo cual nos indicó que la matriz de datos es válida para continuar con el proceso de análisis factorial (Montoya, 2007). De esta manera y siguiendo las recomendaciones de Lloret (2014), consideramos como criterio para determinar el número de factores a retener aquellos con un mínimo de 3-4 ítems, un tamaño mínimo de saturación de los ítems de 0.40 y el significado de los ítems que los define.

La tercera fase consistió en realizar una aproximación hacia el objetivo de establecer perfiles actitudinales partiendo de los factores obtenidos en el análisis factorial exploratorio realizado en la fase anterior y de esta manera presentar diferentes grupos de profesorado de Educación Física en Educación Primaria con características que son comunes a toda la muestra. Para precisar los distintos perfiles actitudinales se ha realizado un *análisis de conglomerados* mediante el procedimiento *K-medias* partiendo del análisis factorial utilizando como variables los factores que componen el mismo a partir del conjunto de los ítems actitudinales que constituyen el cuestionario.

Por último se llevó a cabo una cuarta fase a nivel exploratorio, donde se realizó un *análisis de correlación bivariada* que nos permitió establecer una posible relación entre los años de experiencia y la actitud hacia la inclusión de este tipo de recursos de carácter innovador en las aulas (representado por la puntualidad total de la escala), considerando otros resultados que demuestran que la experiencia puede influir de manera significativa en las actitudes (Ubillos, 2004).

Para realizar los análisis estadísticos se ha utilizado el programa informático denominado Statistical Package for the Social Science (SPSS) en su versión 15.0 (<https://www.ibm.com/analytics/es/es/technology/spss/>).

**4.7. Resultados**

Análisis estadístico descriptivo:

El profesorado de Educación Física en Educación Primaria manifiesta en su totalidad realizar actividad física, siendo el 71% practicante durante más de 3 horas a la semana. Por otro lado, el 83,6% manifiesta que no juega ni utiliza videojuegos frente a un 16,4% que juega menos de 3 horas a la semana. El 30% ha respondido no saber los que era un videojuego activo hasta la realización del cuestionario frente al 70% que han respondido sí saberlo. A sí mismo, han manifestado no jugar ni utilizar videojuegos activos un 95,9% frente a un 4,1% que los juega menos de 3 horas a la semana.

Proseguimos con el análisis de las puntuaciones medias obtenidas en los ítems de la escala, donde podemos observar como en general, el profesorado tiene una actitud de “Ni de acuerdo ni en desacuerdo” en aquellos ítems que componen la dimensión de “Actitud hacia la viabilidad y aplicabilidad de los videojuegos activos como herramienta educativa en el contexto escolar” (Ver tabla 1), sin embargo podemos destacar como el ítem 3 “Los centros educativos disponen de recursos económicos para introducir el videojuego activo” que presenta una media de 1,75 está próximo a una actitud de “Muy en desacuerdo”.

Tabla 1. *Puntuaciones medias (Media) y desviación típica (Desv. Típ.) obtenidas tras la respuesta a los ítems de la dimensión “Actitud hacia la viabilidad y aplicabilidad de los videojuegos activos como herramienta educativa en el contexto escolar”.*

	Media	Desv. típ.
ITEM_1	2,88	,838

ITEM_2	3,00	,964
ITEM_3	1,75	1,097
ITEM_4	2,50	1,332

Respuestas obtenidas según la escala: 1, “Muy en desacuerdo”; 2, “En desacuerdo”; 3 “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”; 4, “De acuerdo”; 5, “Muy de acuerdo”

El profesorado muestra una actitud general de ni acuerdo ni desacuerdo hacia los videojuegos activos como elemento de innovación en función de sus respuestas con los ítems correspondientes a la dimensión de “Actitud hacia los videojuegos activos como elemento de innovación” (ver tabla 2). El único ítem con actitud “De acuerdo” correspondería con el ítem 6 “El uso de videojuegos activos conlleva modificaciones simbólicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje que conlleva la presentación de contenidos teóricos y/o motóricos de una manera diferente a la ya utilizada” con una media de 3,67.

Tabla 2. *Puntuaciones medias (Media) y desviación típica (Desv. Típ.) obtenidas tras la respuesta a los ítems de la dimensión “Actitud hacia los videojuegos activos como elemento de innovación”.*

	Media	Desv. típ.
ITEM_5	3,21	,918
ITEM_6	3,67	,856
ITEM_7	3,38	,863
ITEM_8	3,42	,645
ITEM_9	3,33	,949
ITEM_10	2,71	,985

Respuestas obtenidas según la escala: 1, “Muy en desacuerdo”; 2, “En desacuerdo”; 3 “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”; 4, “De acuerdo”; 5, “Muy de acuerdo”

Respecto de la dimensión “Actitud hacia el nivel de formación y posibilidades de formación del profesorado con respecto al uso de los videojuegos activos en el contexto educativo”, el profesorado ha manifestado una actitud “De acuerdo” a nivel general con los ítems relacionados con la misma (ver tabla 3). Destaca el ítem 12 “ Considero conveniente una formación previa de carácter teórico-práctico de los videojuegos activos para aplicar posteriormente su uso en el aula como herramienta educativa” con una media de 3,96.



Tabla 3. *Puntuaciones medias (Media) y desviación típica (Desv. Típ.) obtenidas tras la respuesta a los ítems de la dimensión “Actitud hacia el nivel de formación y posibilidades de formación del profesorado con respecto al uso de los videojuegos activos en el contexto educativo”, el profesorado ha manifestado una actitud”.*

	Media	Desv. típ.
ITEM_11	3,54	1,233
ITEM_12	3,96	1,215
ITEM_13	3,54	1,233
ITEM_14	3,54	1,125
ITEM_15	3,29	,985

Respuestas obtenidas según la escala: 1, “Muy en desacuerdo”; 2, “En desacuerdo”; 3 “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”; 4, “De acuerdo”; 5, “Muy de acuerdo”

Teniendo en cuenta los ítems relacionados con la dimensión de “Actitud hacia el alcance didáctico y psicopedagógico de los videojuegos activos como herramienta educativa en el aula de Educación Física” y siguiendo con el análisis de puntuaciones de las medias obtenidas en los distintos ítems de la escala, podemos observar que, en general, el profesorado está de acuerdo con el alcance didáctico y psicopedagógico de los videojuegos activos como herramienta educativa en el aula de Educación Física (ver tabla 4); en especial con los ítems 1, 2 y 4, “Los videojuegos activos permiten adaptar el aprendizaje a distintos ritmos”, “Los videojuegos activos pueden favorecen la integración del alumnado con necesidades de apoyo educativo” y “El uso del videojuego facilita la ejemplificación de movimientos corporales a través del soporte visual y de modelo” con unas medias de 3,63, 3,63 y 3,96 respectivamente.

Tabla 4. *Puntuaciones medias (Media) y desviación típica (Desv. Típ.) obtenidas tras la respuesta a los ítems de la dimensión “Actitud hacia el alcance didáctico y psicopedagógico de los videojuegos activos como herramienta educativa en el aula de Educación Física”.*

	Media	Desv. típ.
ITEM_16	3,63	,863
ITEM_17	3,63	,999
ITEM_18	3,50	,919
ITEM_19	3,13	,978
ITEM_20	3,96	,846

Respuestas obtenidas según la escala: 1, “Muy en desacuerdo”; 2, “En desacuerdo”; 3 “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”; 4, “De acuerdo”; 5, “Muy de acuerdo”

Por último, en cuanto a las medias pertenecientes a los ítems de la dimensión “Actitud hacia el alcance físico-motor y cognitivo de los videojuegos activos en el contexto de la Educación Física”, podemos observar como los participantes tienen una actitud general de “Ni de acuerdo ni en desacuerdo” (ver tabla 5); siendo el ítem 24 “El uso del videojuego activo puede mejorar las capacidades perceptivo-motrices” con media de 3,63 el único con un claro “De acuerdo” de todos los ítems que componen la dimensión.

Tabla 5. *Puntuaciones medias (Media) y desviación típica (Desv. Típ.) obtenidas tras la respuesta a los ítems de la dimensión “Actitud hacia el alcance físico-motor y cognitivo de los videojuegos activos en el contexto de la Educación Física”.*

	Media	Desv. típ.
ITEM_21	3,00	1,088
ITEM_22	3,08	1,160
ITEM_23	3,33	1,151
ITEM_24	3,63	,999
ITEM_25	3,08	1,045
ITEM_26	3,38	1,119

Respuestas obtenidas según la escala: 1, “Muy en desacuerdo”; 2, “En desacuerdo”; 3 “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”; 4, “De acuerdo”; 5, “Muy de acuerdo”

#### Análisis factorial exploratorio:

Partiendo de las premisas que se han propuesto anteriormente, se han obtenido dos factores, los cuales explican el 50,78% de la varianza.

Factor I: Actitud hacia el nivel de formación recibido para el uso de los videojuegos como elemento innovador y herramienta en el aula de Educación Física.

Este factor explica el 37,78% de la varianza total componiéndose de 18 ítems de escala referidos al videojuego activo como elemento de innovación, hacia el nivel de formación y posibilidades de formación del profesorado, y hacia el alcance de los videojuegos activos como herramienta en el aula de Educación Física (didáctico, psicopedagógico, físico-motor y cognitivo).

Factor II: Actitud hacia la viabilidad y aplicabilidad de los videojuegos como herramienta en el aula de Educación Física.

Este factor explica el 12,99% de la varianza total y se compone de 4 ítems de escala en los que mide la actitud del profesorado hacia la viabilidad y aplicabilidad de los videojuegos en el contexto escolar, específicamente respecto del ajuste curricular y la disponibilidad de recursos.

Una vez estructurados los factores y peso de cada uno de los mismos extraídos de los datos, medimos la consistencia interna de cada uno de los factores aplicando un *Alpha de Cronbach* cuyo resultado para cada uno de los factores actitudinales es el siguiente: Factor I: 0.933 Factor II: 0.792.

Análisis de conglomerados:

Hemos utilizado la *Técnica de cluster de K-medias* para analizar las diferentes posibilidades para el ajuste a la situación reflejada por los factores comentados en el apartado anterior.

Como en estudios previos similares (Gargallo, 2006), se realizó una agrupación basada en dos conglomerados, podemos observar la consistencia teórica de los datos de manera simplificada (ver Tabla 6).

Tabla 6. Centros de los conglomerados finales y número de casos. Elaboración propia.

	Conglomerado	
	1	2
<b>factor_1</b>	44,56	64,47
<b>factor_2</b>	9,22	10,67
<b>Número de casos</b>	27,00	45,00

Valores obtenidos de las respuestas dadas en los ítems correspondientes a cada uno de los factores  
 Los resultados obtenidos son los siguientes:

Grupo 1, perteneciente al conglomerado 1 (27 profesores, 37,5%): se trata de un grupo de profesorado de tamaño considerable que manifiesta tener una actitud de menor formación respecto de los videojuegos activos y una actitud menos favorable respecto de las posibilidades de formación que el otro grupo. Además, manifiesta tener una actitud que valora en menor medida el alcance y beneficios de los videojuegos activos como elemento innovador y herramienta en el aula de Educación Física. Por último, se trata de un grupo que posee una actitud hacia la viabilidad y aplicabilidad de los

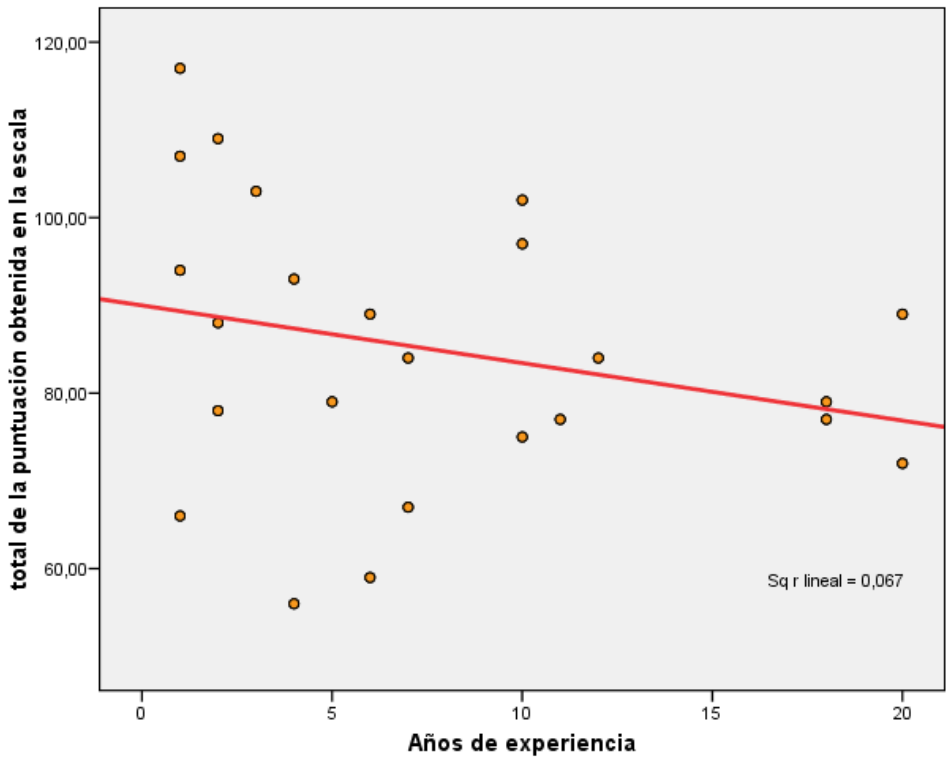
videojuegos activos como herramienta educativa en el contexto escolar algo más baja que el otro grupo.

Grupo 2, perteneciente al conglomerado 2 (45 profesores, 62,5%): se trata de un grupo de profesorado de tamaño mayoritario que manifiesta tener una mayor formación respecto de los videojuegos activos y una actitud más favorable respecto de las posibilidades de formación que el grupo anterior. Además, el profesorado que compone este grupo posee una actitud más favorable respecto de los videojuegos activos como un elemento de innovación, así como del alcance de los videojuegos activos en lo referente al ámbito didáctico, psicopedagógico, físico-motor y cognitivo de los videojuegos activos como herramienta en el aula de Educación Física. Por otro lado, posee valores actitudinales algo más altos respecto de la viabilidad y aplicabilidad de los videojuegos activos como herramienta educativa en el contexto escolar.

Análisis de correlación:

Se ha realizado una correlación donde se obtuvo una correlación inversa entre los años de experiencia y la puntuación total obtenida en la escala de actitudes ( $r = -0.26$ ;  $p < 0.05$ ) (ver Figura 2). Así bien, se observa que a mayor número de años de experiencia menor es la puntuación obtenida en la escala.

Figura 2. Relación entre años de experiencia y puntuación total obtenida en la escala. Elaboración propia.



## 5. Discusión

La actitud se presenta como pieza indispensable en el mundo científico cumpliendo una de las funciones principales puesto que puede medir con un alto grado de fiabilidad y de validez, además de ser de gran utilidad para predecir un comportamiento (Álvarez, 2011); en esta línea, la actitud en el desarrollo de prácticas docentes innovadoras se establece como aspecto de gran importancia para su éxito y aplicación (Sederberg, 1990); siendo utilizada en la mayoría de los estudios para obtener el grado de implantación de las tecnologías en los centros educativos al ser un buen predictor en educación (Cabero, 1991; Castaño, 1994; Rodríguez Mondejar, 2000; Van Braak, 2001; Barajas, Scheuermann, & And Kikis, 2002; Orellana, Almerich, Belloch & Díaz, 2009; Galanouli, Murphy & Gardner, 2004; Mooij, 2004; Gargallo, Suárez, Belloch, et al., 2004; Tejedor, García-Valcarcel & Prada, 2009; Sáez López, 2010; Boza, Tirado & Guzmán, 2010; Fernández Batanero & Bermejo, 2012; Valdés, Angulo, Nieblas, Zambrano & Arreola, 2012; Fernández, 2014). Los resultados de nuestra investigación son consistentes con los obtenidos en otros estudios donde se analiza (entre otros) la actitud del profesorado frente a los videojuegos como herramienta de innovación educativa en el aula (Sánchez, 2013).

El profesorado de Educación Física en Educación Primaria de la provincia de Zaragoza de esta investigación no muestra un claro grado de acuerdo respecto de la viabilidad y aplicabilidad de los videojuegos activos como herramienta educativa en el contexto escolar, llegando a mostrarse más en desacuerdo con respecto de los recursos económicos disponibles en los centros educativos para introducir el videojuego activo; estos datos se encuentran en consonancia con lo expuesto por autores como Martínez (2014) quien argumenta que una innovación con tecnologías supone un gran esfuerzo personal, profesional y económico, requiriendo de una gran inversión de capital tanto para su creación, desarrollo y mantenimiento; en esta línea autores como García (2009) exponen que para mejorar los procesos de integración de las tecnologías es necesario que las dotaciones de recursos tecnológicos e infraestructuras puedan llegar a todos los centros, además de la necesidad de optimizar los espacios en los centros. En consonancia con lo anterior, Salinas (2004) expone que aquellas innovaciones que parecen ser percibidas como costosas tienden a producir actitudes negativas por parte de los docentes en cuanto a posibilidades de su uso.

Sin embargo, este profesorado no se muestra con un claro grado de acuerdo hacia el videojuego activo como herramienta de innovación, obteniendo los valores más

positivos como elemento de posibles modificaciones simbólicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje conllevando una presentación de contenidos tanto teóricos como motóricos de una manera diferente a la ya utilizada. Estos resultados pueden ser debidos a que la innovación educativa se trata de un proceso multidimensionado y es relativa con respecto a quien la aplica y a su entorno (De Haro, 2009) y de las propias experiencias de los participantes respecto de la innovación educativa propuesta (Orellana, 2017); por ello es interesante señalar que el 73% del profesorado encuestado era conocedor de lo que son los videojuegos activos antes de la realización del cuestionario y únicamente un 8,33% los utiliza, es decir 6 participantes de los 72, los cuales sí muestran una actitud media positiva hacia los videojuegos activos como herramienta de innovación educativa.

Por otro lado, el profesorado considera necesaria una mayor adecuación en la formación recibida en los estudios universitarios de magisterio para el uso de los videojuegos activos, así como que sería conveniente una formación previa de carácter teórico-práctica para aplicar posteriormente su uso en el aula como herramienta educativa y una formación en los centros para el uso de herramientas innovadoras como el videojuego activo. Estos resultados son congruentes en relación otros estudios (Real, 2011) que establecen indicios entre la actitud y la formación recibida; a su vez, estarían en sintonía con los resultados obtenidos por Perea (2014) donde el 88,32% consideran importante formarse para llevar a la práctica el uso de las tecnologías.

Al mismo tiempo, los participantes del estudio perciben de manera positiva que el uso de videojuegos activos como herramienta puede tener un alcance didáctico, psicopedagógico, físico-motor y cognitivo positivo. Estos datos se encuentran en la línea de los resultados en un estudio realizado por la Asociación Española de Distribuidores y Editores de Software de Entretenimiento recogido por Ayala (2013) donde se obtuvo que entre el 80% de los profesores encuestados reconoce que el videojuego resulta útil para desarrollar capacidades psicomotoras, coordinación, destreza visual y habilidades cognitivas.

En relación al análisis de conglomerados vemos que en los dos grupos extraídos se tienen en cuenta el alcance y beneficios que los videojuegos activos representan como herramienta de innovación, con diferencia de que el grupo que manifiesta una actitud más positiva hacia el nivel de formación y posibilidades de formación tienen más presente el hecho de que el videojuego activo pueda constituirse como herramienta de innovación que mejore los procesos de enseñanza-aprendizaje; a su vez, el grupo con

actitud más positiva hacia el videojuego activo como herramienta de innovación percibe con actitud más positiva su viabilidad y aplicabilidad en el contexto escolar. Estos resultados son similares a los obtenidos en otros estudios (Van, 2001) en cuanto a las posibles relaciones entre la formación del profesorado y la percepción con la herramienta de innovación.

Por otro lado, a través del análisis de correlación se han obtenido unos resultados que indican la posibilidad de establecer una correlación negativa entre los años de experiencia impartiendo docencia respecto de la actitud hacia la inclusión de los videojuegos activos como herramienta innovadora, es decir a menor tiempo impartiendo docencia se puede tener una actitud más positiva hacia este tipo de recursos. Ello guarda relación con estudios que ponen de manifiesto que la experiencia puede influir de manera significativa en las actitudes (Ubillos, 2004). Estudios previos muestran que aquellos profesores con más años y experiencias no acaban de ver el valor didáctico y formativo a este tipo de recursos, siendo una perspectiva relacionada con las experiencias previas y el nivel de formación y competencias percibidos por estos profesores (Ramírez, Cañedo y Clemente, 2012; Paraskeva, Bouta y Papagianni, 2008)

Así bien, con respecto a las limitaciones relacionadas con este trabajo, podemos encontrar aquellas asociadas al nivel metodológico, y en relación a la recogida de datos, ya que se puede limitar la generalización de nuestros resultados debido a la composición y tamaño de la muestra y el tipo de muestreo realizado.

En segundo lugar, aquellas relacionadas con el plano del análisis estadístico a través del uso del análisis factorial exploratorio ya que se establece como alternativa semi-confirmatoria al uso del ESEM (Exploratory Structural Equation Modeling) respecto de la recomendación actual (Lloret, 2014). Por otro lado, puntualizar que este análisis estadístico impone restricciones mínimas para obtener una solución factorial inicial que puede ser transformada aplicando diferentes criterios de rotación (Marsh, 2014).

En tercer lugar, aquellas que guardan relación al instrumento, teniendo en cuenta los escasos recursos y la limitación de tiempo, no se ha podido llevar a cabo un proceso de validación por expertos ni una prueba piloto; en consecuencia se ve afectada la fiabilidad del instrumento, y por ende, los resultados obtenidos con el mismo.

Por todo ello, un avance en este campo requeriría en principio resolver las limitaciones que se han planteado, siendo las mismas los puntos de partida para estudios

futuros en relación con las actitudes del profesorado de Educación Física en Educación Primaria en Aragón respecto de la inclusión del videojuego activo como herramienta innovadora en el aula. A través de unas mejoras, un aumento del tiempo y los recursos disponibles, se podría realizar una investigación que obtuviese unos resultados generalizables que pudiesen ayudar a establecer perfiles actitudinales en relación al videojuego activo y su posible inclusión como herramienta innovadora en el aula. En esta línea podría desarrollarse un estudio comparativo entre las diferentes Comunidades Autónomas.

Como posibles líneas de investigación futura serían por un lado un proceso de validación del cuestionario elaborado *ad hoc* en este estudio así como la de considerar la variable género; y por otro lado estudiar las perspectivas de estudiantes de magisterio en mención de Educación Física respecto del uso del videojuego activo como herramienta innovadora en el aula.

En conclusión la investigación realizada constituye una primera aproximación al estudio de las actitudes de los profesores de Educación Física en Educación Primaria en Zaragoza respecto a la inclusión de videojuegos activos como herramienta de innovación educativa en el aula. Respecto de los objetivos propuestos para la presente investigación, nuestros resultados sugieren que a nivel general, las actitudes del profesorado de Educación Física en Educación Primaria en Zaragoza respecto de la inclusión del videojuego activo como herramienta innovadora en el aula son positivas ya que se valoran los posibles beneficios hacia el alcance didáctico, psicopedagógico, físico-motor y cognitivo aunque no se muestra un claro grado de acuerdo respecto de su viabilidad y aplicabilidad en el contexto escolar.



## **6. Conclusiones generales**

A nivel general, las actitudes del profesorado de Educación Física en Educación Primaria en Zaragoza respecto de la inclusión del videojuego activo como herramienta innovadora en el aula son positivas aunque no muestra un claro grado de acuerdo respecto de la viabilidad y aplicabilidad del videojuego activo como herramienta de innovación educativa en el contexto escolar.

A su vez, los resultados sugieren que, a nivel general, el profesorado de Educación Física en Educación Primaria en Zaragoza tiene una actitud positiva. Los resultados sugieren que, se podrían realizar dos agrupaciones actitudinales diferenciadas del profesorado de Educación Física en Educación Primaria en Zaragoza, donde el grupo mayoritario que se considera más formado muestra actitudes más positivas respecto del videojuego activo como herramienta innovadora en el aula y hacia los videojuegos activos por sus posibles beneficios respecto de su alcance didáctico, psicopedagógico, físico-motor y cognitivo que el grupo que se considera menos formado.

## 7. Referencias bibliográficas

- Abellán, Y. y Herrada, R.I. (2016). Innovación educativa y metodologías activas en educación secundaria: la perspectiva de los docentes de lengua castellana y literatura. *Revista Fuentes*, 18(1), 65-76. Recuperado de: <https://ojs.publius.us.es/ojs/index.php/fuentes/article/view/2371/2546>
- Álvarez, S. (2011). Actitudes de los profesores ante la integración de las TIC en la práctica docente: Estudio de un grupo de la universidad de Valladolid. *Edutec-e. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 35. Recuperado de: [edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/download/416/152](http://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/download/416/152)
- Augusto, C. y Silva, S. (2010). Ambientes virtuais de aprendizagem na educação física: uma revisão sobre a utilização de Exergames. *Revista Ciências & Cognição*. 15(1), 76-88. Recuperado de: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1806-58212010000100008](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1806-58212010000100008)
- Ayala, A. (2013). Videojuegos para educar, formar y entrenar. *Educación 3.0.*, 9, 34-39.
- AMEI-WAECE (2004). *Los juegos electrónicos*. Equipo Asociación mundial de educadores infantiles, biblioweb, artículo a023. Recuperado de: [http://www.waece.org/biblio\\_demo/demo\\_articulos.html](http://www.waece.org/biblio_demo/demo_articulos.html)
- Balluerka, N. y Vergara, A. (2002). *Diseños de investigación experimental en Psicología*. Madrid: Prince Hall.
- Barahona, J.D. (2012). La enseñanza en Educación Física implementada con TIC. *Revista educación física y deporte*, 31(2), 1047-1056. Recuperado de: <http://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/educacionfisicaydeporte/article/view/14409/12657>
- Barraza, A. (2006). Innovación Didáctica en Educación Superior: Un estudio de caso. *Revista electrónica Diálogos Educativos*, 12. Recuperado de: [http://www.umce.cl/~dialogos/n12\\_2006/barraza.swf](http://www.umce.cl/~dialogos/n12_2006/barraza.swf)
- Beltrán, V.J; Valencia, A. y Molina, J.P. (2011). Los videojuegos activos y la salud de los jóvenes: revisión de la investigación. *Revista Internacional de Medicina y Ciencias de la Actividad Física y el Deporte*, 10(41), 203-219. Recuperado de: <http://cdeporte.rediris.es/revista/revista41/artvideojuegos190.pdf>

- Bernal, C. (2006). *Metodología de la investigación*. Naucalpan: Pearson Educación de México.
- Blanco, R. y Messina, G. (2000). *Estado del Arte sobre las Innovaciones Educativas en América Latina*. Azucena Martínez-Soporte Editorial: Santafé de Bogotá (Colombia). ISBN: 958-698-028-6.
- Gargallo, B; Suárez, J. y Almerich G. (2006). La influencia de las actitudes de los profesores en el uso de las nuevas tecnologías. *Revista española de pedagogía*, 64(233), 45-66. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1973265>
- Carnicero, P; Silva, P. y Mentado, T. (2010). *Nuevos retos de la profesión docente*. II Seminario Internacional de la Red Europea y Latinoamericana de Formación e Innovación Docente. Universidad de Barcelona. Recuperado de: [http://www.ub.edu/relfido/docs/NUEVOS\\_RETOS\\_DE\\_LA\\_PROFESION\\_DOCENTE.pdf](http://www.ub.edu/relfido/docs/NUEVOS_RETOS_DE_LA_PROFESION_DOCENTE.pdf)
- Chacón, R; Espejo, T; Cabrera, A; Castro, M; Francisco, J y Zurita, F. (2015). <<Exergames>> para la mejora de la salud en niños y niñas en edad escolar: estudio a partir de hábitos sedentarios e índices de obesidad. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa*, 14(2), 39-50. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5120357.pdf>
- Chin A Paw, M. J. M., Jacobs, W. M., Vaessen, E. P. G., Titze, S., & van Mechelen, W. (2008). The motivation of children to play an active video game. *Journal of Science and Medicine in Sport*, 11(2), 163-166.
- Corrales, A.R. (2009). La integración de las Tecnologías y comunicación (TIC) en el Área de Educación Física. *Hekademos, Revista educativa digital*, 4, 45-56. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3286615>
- De Haro, J.J. (2009). Algunas experiencias de innovación educativa. *ARBOR Ciencia, Pensamiento y Cultura*. 185, 71-92. doi: 10.3989/arbor.2009.extran1207. Recuperado de: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/380/380>
- Domínguez, R. (2011). Formación, competencia y actitudes sobre las TIC del profesorado de secundaria: Un instrumento de evaluación. *Revista científica Etic@net*, 10. Recuperado de:

<http://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticenet/numero10/Articulos/Formato/articulo6.pdf>

- Edison, J; Felipe, J y Giraldo J.C. (2013). Exergames: una herramienta tecnológica para la actividad física. *Revista Médica de Risaralda*, 19(2), 126-130. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rmri/v19n2/v19n2a05.pdf>
- Eguía, J.J; Contreras, R.S. y Solano L. (2012). Videojuegos: conceptos, historia y su potencial como herramientas para la educación. *Revista de investigación 3ciencias*, 1(2). Recuperado de: <https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/04/videojuegos.pdf>
- Eichenbaum, A; Bavelier, D. y Green, C.S. (2014). Video Games: Play That Can Do Serious Good. *American Journal of Play*, 7(1). Recuperado de: <http://www.journalofplay.org/sites/www.journalofplay.org/files/pdf-articles/7-1-article-video-games.pdf>
- Eliel, J. (2001) *Reforma, cambio e innovación en el sistema educativo venezolano: (1995-2000)*. Proyecto Pedagógico, Escuela Integral, descentralización y desarrollo de la autonomía escolar. Universidad Autónoma de Barcelona. Recuperado de: <https://studylib.es/doc/5245687/reforma--cambio-e-innovaci%C3%B3n-en-el>
- Energman, J.A. y Carr-Chellman, A. (2017). Understanding Game-Based Learning Cultures: Introduction to Special Issue. *Educational Technology*, 57(2), 23-26.
- Fernández, J.M. y Torres, J.A. (2013). Actitudes docentes y buenas prácticas con TIC del profesorado de Educación Permanente de Adultos en Andalucía. *Revista Complutense de Educación*. 26, 33-49. Recuperado de: [http://dx.doi.org/10.5209/rev\\_RCED.2015.v26.43812](http://dx.doi.org/10.5209/rev_RCED.2015.v26.43812)
- Fernández, F; Hinojo, F. y Aznar, I. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos Educativos*, 5, 253-270. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=498346>
- Fontes de Gracia, S; García, C; Quintillana, L; Rodríguez, R; Rubio de Lemus, P. y Sarriá, E. (2010). *Fundamentos de investigación en psicología*. Universidad Nacional de Educación a Distancia, Madrid.

- García, A. y Tejedor, F.J. (2009). Evaluación de procesos de innovación escolar basados en el uso de las TIC desarrollados en la Comunidad de Castilla y León. *Revista de Educación*, 352, 125-147
- Gargallo, B; Suárez, J. y Almerich, G. (2006). La influencia de las actitudes de los profesores en el uso de las nuevas tecnologías. *Revista española de pedagogía*, 64(233), 45-66. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1973265>
- Gee, J.P (2003). What digital games have to teach us about Learning and literacy. *ACM Computers in Entertainment*, 1(1). Recuperado de: <https://historysfuture.files.wordpress.com/2013/09/gee-what-video-games-3pp.pdf>
- Gilmore, E (1998). *Impact of Training on the Information Technology Attitudes of University Faculty*. Tesis Doctoral, University of North Texas, Denton. Recuperado de: <http://iittl.unt.edu/content/faculty-attitudes-toward-information-technology>
- Gómez, J. (1990). Metodología de encuesta por muestreo. En J. Arnau, M.T. Anguera y Gómez, J; *Metodología de la investigación en Ciencias del Comportamiento* (pp. 239- 310). Murcia: Universidad de Murcia.
- Graves, L., Stratton, G., Ridgers, N. D., & Cable, N. T. (2007). Energy expenditure in adolescents playing new generation computer games. *British Journal of Sports Medicine*, 335, 1282-1284.
- Hidalgo, X.P. (2011). *Videojuegos. Un arte para la Historia del Arte*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. Recuperado de: <http://digibug.ugr.es/handle/10481/21727#.WdCg92iCzIU>
- Jan, M. y Gaydos, M. (2016). What Is Game-Based Learning? Past, Present and Future. *Educational Technology*, 56(3), 6-11.
- Lanningham-Foster, L; Jensen, T; Foster, R; C., Redmond, A; Walker, B; Heinz, D.y Levine, J.(2006). Energy expenditure of sedentary screen time compared with active screen time for children. *Pediatrics*, 118(6).
- Lloret, S; Ferreres, A; Hernández, A y Tomás, I. (2014). El análisis factorial exploratorio de los ítems: una guía práctica, revisada y actualizada. *Anales de psicología*, 3(30), 1152-1169. Recuperado de: <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.30.3.199361>

- Lluís, J. (2013). Introducción de las TIC en educación física. Estudio descriptivo sobre la situación actual. *Apunts. Educación Física y Deportes*, 113, 37-44. Recuperado de: <http://www.observesport.com/desktop/images/docu/3walelni.pdf>
- López, A. (2001). Estudio sobre los estilos de enseñanza en Educación Física.
- Maddison, R; Ni Mhurchu, C; Jull, A; Yannan Jiang, Prapavessis, H. y Rodgers, A. (2007). Energy expended playing video console games: An opportunity to increase children's physical activity? *Pediatric Exercise Science*, 19(3), 334-343.
- Marsh, H.W; Hau, K.T. y Wen, Z. (2004). In search of Golden Rules: Comment on hypothesis-testing approaches to setting cutoff values for fit indexes and dangers in overgeneralizing Hu and Bentler's findings. *Structural Equation Modeling*, 11(3), 320-341.
- Marcelo, C; Mayor, C. y Gallego, B. (2010). Innovación educativa en España desde el punto de vista de sus protagonistas. *Profesorado*, 14(1), 111-134.
- Marcelo, C. y Zapata, M. (2008). Cuestionario para la evaluación: "Evaluación de la calidad para programas completos de formación docente a través de estrategias aprendizaje abierto y a distancia". Metodología de uso y descripción de indicadores. *Revista Educación a Distancia*, 7, 1-31.
- Martínez, A. (2014). *Proyecto de innovación basado en las TIC, para un Centro Educativo de nueva creación en Murcia*. Trabajo fin de máster, Universidad Internacional de La Rioja, Facultad de Educación. Recuperado de: <http://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/2810/martinez%20garcia.pdf?sequence=1>
- Mellecker, R. R., & McManus, A. M. (2008). Energy expenditure and cardiovascular responses to seated and active gaming in children. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine* 162(9), 886-891.
- Monge, C; Montalvo, D. y Gómez, P. (2015). Los conocimientos sobre rasgos de personalidad del profesorado como facilitadores de la innovación educativa: Estado del arte. *Revista Fuentes*, 16, 173-198. Recuperado de: <http://institucional.us.es/revistas/fuente/16/LOS%20CONOCIMIENTOS%20SOBRE%20RASGOS%20DE%20PERSONALIDAD.pdf>
- Montoya, O. (2007). Aplicación del análisis factorial a la investigación de mercados. Caso de estudio. *Scientia Et Technica*, 25(8), 281-286. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/849/84903549.pdf>

- Morales, E. (2014). *La nueva cultura multimedia en la era digital: el caso de los videojuegos*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid. Facultad de ciencias de la información. Recuperado de: <http://eprints.ucm.es/27945/1/T35558.pdf>
- Mosston, M. y Asworth, S. (1993). *La enseñanza de la Educación Física, la reforma de los estilos de enseñanza*. Hispano Europea. Barcelona, España.
- Nett, M., Collins, M., & Sperling, J. (2008). Magnetic resonance imaging of acute “wiiitis” of the upper extremity. *Skeletal Radiology*, 37(5), 481-483.
- Noguera, M. (1991). Los estilos de enseñanza en E.F. Propuesta para una reforma de la enseñanza. *Granada: ICE*.
- Noguera, M. y Ramírez J. (1999). Tema La programación e intervención didáctica en el deporte escolar (II). Aportaciones de los estilos de enseñanza. *Apunts: Educación Física y Deportes*, 56, 17-24.
- Orellana, N; Almerich, G; Belloch. C. y Díaz, I. (2017). La actitud del profesorado ante las TIC: Un aspecto clave para la integración. *Unidad de Tecnología Educativa. Universidad de Valencia*. Ponencia presentada en el IV Encuentro de Virtual Educa, Barcelona. Recuperado de: [https://www.researchgate.net/profile/Natividad\\_Orellana/publication/271508021\\_LA\\_ACTITUD\\_DEL\\_PROFESORADO\\_ANTE\\_LAS\\_TIC\\_UN\\_ASPECTO\\_CLAVE\\_PARA\\_LA\\_INTEGRACION/links/54c980570cf2f0b56c23bd6a/LA-ACTITUD-DEL-PROFESORADO-ANTE-LAS-TIC-UN-ASPECTO-CLAVE-PARA-LA-INTEGRACION.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Natividad_Orellana/publication/271508021_LA_ACTITUD_DEL_PROFESORADO_ANTE_LAS_TIC_UN_ASPECTO_CLAVE_PARA_LA_INTEGRACION/links/54c980570cf2f0b56c23bd6a/LA-ACTITUD-DEL-PROFESORADO-ANTE-LAS-TIC-UN-ASPECTO-CLAVE-PARA-LA-INTEGRACION.pdf)
- Paraskeva, F. & AL. (2007). Individual Characteristics and Computer Self-efficacy. *Computers & Education* (doi: 10.1016/j.compedu.20 - 06.10.006)
- Peng W; Crouse JC. y Lin JH. (2013). Using active video games for physical active promotion: A systematic review of the current state of research. *Health Educ Behav*, 40(2), 171-192. Recuperado de: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1090198112444956>
- Perea, Almudena. (2014). *Importancia de los recursos tecnológicos en el aula, formación de los docentes y manejo de herramientas tecnológicas*. Trabajo Fin de Grado. Universidad de Jaén, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Recuperado de:

[http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1244/1/TFG\\_PereaAguayo%2CAlmudena.pdf](http://tauja.ujaen.es/bitstream/10953.1/1244/1/TFG_PereaAguayo%2CAlmudena.pdf)

- Prensky, M. (2006). *"Don't bother me mom – I'm Learning!"*. Paragon House 1925 Oakcrest Avenue, United States. ISBN: 978-1-61083-025-6.
- Preston, D. (1999). *Handbook of Perceptual Dialectology, vol 1*. John Benjamins Publishing Company. Amsterdam.
- Ramchandani, A., Carroll, K., Buenaventura, R., Douglas, J., & Liu, J. (2008). Wii-habilitation increases participation in therapy. *2008 Virtual Rehabilitation*, 69-69.
- Ramírez, E; Cañedo, I. y Clemente, M. (2012). Las actitudes y creencias de los profesores de secundaria sobre el uso de Internet en sus clases. *Comunicar*. 19(38), 147-155.
- Real, J.J. y Redondo. M.A. (2011). Panorámica general sobre la situación de la Tecnología Educativa en España. *Educación y futuro*, 25.
- Redolar, D. (2010). *Fundamentos de psicobiología*. Editorial UOC SL. Barcelona, España.
- Rimari, W. (2005). La innovación educativa. Un instrumento de desarrollo. Recuperado de [http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion\\_educativa\\_octubre.pdf](http://www.uaa.mx/direcciones/dgdp/defaa/descargas/innovacion_educativa_octubre.pdf)
- Roesini, K. (2015). *The effect of exergaming on intrinsic motivation and the intention to remain physically active of children (aged 7-12)*. Mater's Thesis. Universiteit Van Amsterdam.
- Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en enseñanza universitaria. *Revista Universidad y Sociedad del conocimiento*, 1(1), 1-16.
- Salinas, J. (2008). *Innovación Educativa y uso de las TIC*. Universidad Internacional de Andalucía., 15-26. ISBN: 978-84-7993-055-4.
- Sánchez, M.L. (2013). Profesores frente a los videojuegos como recurso didáctico. *Didáctica, Innovación y Multimedia*, 25. Recuperado de: <http://www.raco.cat/index.php/DIM/article/viewFile/269844/357372>



- Sederberg, C. y Clark, S. (1990). Motivation and organizational incentives for high vitality teachers. *Journal of Research and Development in Education*, 24(1), 6-13.
- Shaffer, D.W. (2008). *How computer games help children learn*. Palgrave Macmillan US. New York & Basinsgtoke: Palgrave Macmillan. ISBN: 978-0-230-60252-6.
- Stanmore, E; Stubbs, B; Vancampfort, D; de Bruin, E. y Firth, J. (2017). The effect of active video games on cognitive functioning in clinical and non-clinical populations: A meta-analysis of randomized controlled trials. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 78, 34-43. Recuperado de: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S014976341730129X?via%3Dihub>
- Tan, B., Aziz, A. R., Chua, K., & Teh, K. C. (2002). Aerobic demands of the dance simulation game. *International Journal of Sports Medicine*, 3(2), 125-129.
- Tobias, S; Fletcher, J.D; Chen, F. (2015). Digital Games as Educational Technology: Promise and Challenges in the Use of Games to Teach. *Educational Technology*, 55(5).
- Trujillo, F; Giráldez, A. (2013). Uso didáctico de las TIC. *Aula de Innovación Educativa*, 219, 12-14. Recuperado de: <http://www.grao.com/revistas/aula/219-uso-didactico-de-las-nuevas-tecnologias/uso-didactico-de-las-tic>
- Turrado, M.A. (2015). *Innovaciones educativas en los centros de Educación Infantil y Primaria de la provincia de León*. Tesis Doctoral. Departamento de Didáctica General, Específicas y Teoría de la Educación. Universidad de León.
- Ubillos, S; Páez, D. y Mayordomo, S. (2004). *Actitudes definición y medición. Componentes de la actitud. Modelo de acción razonada y acción planificada*. Psicología social, cultura y educación, 301-326. ISBN 84-205-3724-1-
- Unnithan, V. B., Houser, W., & Fernhall, B. (2006). Evaluation of the energy cost of playing a dance simulation video game in overweight and non-overweight children and adolescents. *International Journal of Sports Medicine*, 27(10), 804-809.
- Vet, E; Simons, M. y Wesselman, M. (2012). Dutch children and parent's views on active and non-active video gaming. *Health Promotion International*, 29(2).

- Vicente, G., Rey, P., Martín, M., Moreno, L.A., Wärnberg, J., Redondo, C., Tercedor, P., Delgado, M., Marcos, A., Castillo, M., & Bueno, M. (2008). Television watching, videogames, and excess of body fat in Spanish adolescents: The AVENA study. *Nutrition*, 24(7), 654-662.
- Vilera, A. (2004). Juegos electrónicos: retos a los procesos educativos y pedagógicos. Un Estudio de Casos. *Acción Pedagógica*, 13(2). Recuperado de: <https://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17188/2/articulo9.pdf>
- Widman, M. S., Craig, M., McDonald, M. D., & Ted Abresch, R. (2006). Effectiveness of an Upper Extremity Exercise Device Integrated With Computer Gaming for Aerobic Training in Adolescents With Spinal Cord Dysfunction. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 29(4), 363–370.
- Wiklund, E.; Wakerius, V. (2016). *The Gamification Process: A framework on gamification*. Master Thesis, JÖNKÖPING University International Business School. Recuperado de: <http://www.diva-portal.org/smash/get/diva2:931932/FULLTEXT01.pdf>

## 8. Anexos

### Anexo 1: Cuestionario

#### *Cuestionario*

#### **EL USO DE LOS VIDEOJUEGOS ACTIVOS COMO HERRAMIENTA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA EN EL AULA DE EDUCACIÓN FÍSICA**

Los videojuegos activos son aquellos videojuegos que permiten e incitan la práctica de actividad física, tratando de divertir y entretener a los jugadores buscando mejorar sus hábitos de vida potenciando el ejercicio y un estilo de vida saludable. Algún ejemplo de videojuego activo popular sería “Wii Sport” o “Just Dance”.

La realización de este cuestionario es de manera anónima y dura aproximadamente entre 5 y 10 minutos; para cumplimentarlo debe, en primer lugar rellenar los datos personales y profesionales; a continuación se procederá a contestar las preguntas relacionadas con el conocimiento de los videojuegos activos, la práctica de actividad física y de uso de los videojuegos.

La segunda parte consta de una lista de ítems, relacionados con la posible presencia de los videojuegos activos en el contexto escolar, con los que puede estar en mayor o menor acuerdo o desacuerdo. Señale aquella opción que mejor represente su grado de acuerdo o desacuerdo con el contenido de cada afirmación acorde a la siguiente escala: 1 “Muy en desacuerdo”, 2 “En desacuerdo”, 3 “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”, 4 “De acuerdo” y 5 “Muy de acuerdo”.

De acuerdo con la escala, usted puede ir graduando la respuesta sin necesidad de utilizar los valores extremos de manera única.

No existen respuestas correctas o incorrectas, solo nos gustaría conocer su grado de acuerdo o desacuerdo respecto de las afirmaciones planteadas.

Antes de finalizar, compruebe que ha contestado a todos los ítems.

Muchas gracias por su colaboración.

1. Género:
  - ☐ Hombre
  - ☐ Mujer
2. Edad:\_\_\_\_\_
3. Años impartiendo E.F. en E.P.:\_\_\_\_\_
4. Tipo de centro escolar:
  - ☐ Privado
  - ☐ Concertado
  - ☐ Público
5. ¿Practicas actividad Física?
  - ☐ Sí
  - ☐ No
6. ¿Cuántas horas a la semana?
  - ☐ No practico
  - ☐ Menos de 3 horas a la semana
  - ☐ Entre 3 horas y 6 horas a la semana
  - ☐ Más de 6 horas a la semana
7. ¿Juegas a videojuegos?
  - ☐ Si
  - ☐ No
8. ¿Cuántas horas a la semana?
  - ☐ No juego, ni utilizo, videojuegos
  - ☐ Menos de 3 horas a la semana
  - ☐ Entre 3 horas y 6 horas a la semana
  - ☐ Más de 6 horas a la semana
9. ¿Sabías lo que es un videojuego activo antes de la realización de este cuestionario?
  - ☐ Si
  - ☐ No
10. ¿Juegas a videojuegos activos?
  - ☐ Si
  - ☐ No
11. ¿Cuántas horas a la semana?
  - ☐ No juego, ni utilizo, videojuegos activos
  - ☐ Menos de 3 horas a la semana
  - ☐ Entre 3 horas y 6 horas a la semana
  - ☐ Más de 6 horas a la semana

1. “Muy en desacuerdo”
2. “En desacuerdo”
3. “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”
4. “De acuerdo”
5. “Muy de acuerdo”

1. Los videojuegos activos como herramienta educativa se ajustan al currículo de Educación Primaria actual.	1	2	3	4	5
2. Los videojuegos activos como herramienta educativa se ajustan a la asignatura de Educación Física en Educación Primaria.	1	2	3	4	5
3. Los centros educativos disponen de recursos económicos para introducir el videojuego activo.	1	2	3	4	5
4. Los centros educativos pueden disponer de un espacio para el uso de videojuegos activos.	1	2	3	4	5
5. Los videojuegos activos son un recurso que puede facilitar la transmisión de contenidos de Educación Física.	1	2	3	4	5
6. El uso de videojuegos activos conlleva modificaciones simbólicas en el proceso de enseñanza-aprendizaje que conlleva la presentación de contenidos teóricos y/o motóricos de una manera diferente a la ya utilizada.	1	2	3	4	5
7. El uso de los videojuegos activos conlleva modificaciones en el método didáctico tradicional posibilitando la participación y socialización del alumno, y fomentando su creatividad.	1	2	3	4	5
8. El uso de videojuegos activos como herramienta educativa facilita que el maestro de Educación Física adquiera un rol como facilitador y guía.	1	2	3	4	5

1. “Muy en desacuerdo”
2. “En desacuerdo”
3. “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”
4. “De acuerdo”
5. “Muy de acuerdo”

<b>9.</b> El uso de videojuegos activos facilita una presencia equilibrada de bloques de contenidos curriculares de Educación Física en la programación del curso frente a la distribución tradicional de contenidos predominantes de acciones motrices individuales, de oposición y de cooperación-oposición.	1	2	3	4	5
<b>10.</b> El uso de videojuegos activos como herramienta educativa favorece el ajuste de la Educación Física al marco curricular vigente basado en un modelo de promoción de la actividad física a través del juego.	1	2	3	4	5
<b>11.</b> Considero necesaria una mayor adecuación en la formación recibida, en los estudios universitarios de Magisterio, con respecto al uso de los videojuegos activos en el aula.	1	2	3	4	5
<b>12.</b> Considero conveniente una formación previa de carácter teórico-práctico de los videojuegos activos para aplicar posteriormente su uso en el aula como herramienta educativa.	1	2	3	4	5
<b>13.</b> Sería conveniente que en los centros escolares se nos formara en herramientas innovadoras como el videojuego activo.	1	2	3	4	5
<b>14.</b> Sería conveniente que se fomentara la oferta de cursos y/o programas de formación para los docentes en el uso de videojuegos activos en el aula.	1	2	3	4	5
<b>15.</b> Considero importante la realización de estudios y/o investigaciones que abordan el uso de videojuegos activos en el aula.	1	2	3	4	5
<b>16.</b> Los videojuegos activos permiten adaptar el aprendizaje a distintos ritmos (Ejemplo: el mismo juego en diferentes pantallas con diferentes niveles de dificultad en ejecución y/o tiempo).	1	2	3	4	5

1. “Muy en desacuerdo”
2. “En desacuerdo”
3. “Ni de acuerdo ni en desacuerdo”
4. “De acuerdo”
5. “Muy de acuerdo”

<b>17.</b> Los videojuegos activos pueden favorecer la integración del alumnado con necesidades de apoyo educativo.	1	2	3	4	5
<b>18.</b> El uso de videojuegos activos diversifica tareas y actividades enriqueciendo el aprendizaje.	1	2	3	4	5
<b>19.</b> El uso de videojuegos activos facilita la consecución de objetivos interdisciplinares.	1	2	3	4	5
<b>20.</b> El uso del videojuego facilita la ejemplificación de movimientos corporales a través del soporte visual y de modelo.	1	2	3	4	5
<b>21.</b> El uso del videojuego activo puede incrementar el gasto calórico.	1	2	3	4	5
<b>22.</b> El uso del videojuego activo puede aumentar el interés en la práctica de actividad física.	1	2	3	4	5
<b>23.</b> El uso del videojuego activo puede motivar a alumnos que no suelen estar interesados en la práctica de actividad física.	1	2	3	4	5
<b>24.</b> El uso del videojuego activo puede mejorar las capacidades perceptivo-motrices (coordinación, equilibrio, lateralidad, ritmo, organización y estructuración espacio-temporal).	1	2	3	4	5
<b>25.</b> El uso del videojuego activo puede mejorar las capacidades físicas (fuerza, resistencia, flexibilidad y velocidad).	1	2	3	4	5
<b>26.</b> El uso del videojuego activo puede aumentar los niveles de actividad física en sedentarios.	1	2	3	4	5